



Notiziario



Aiel Irpaies

ORGANO UFFICIALE DI INFORMAZIONE TECNICA DELL'UNAIE

Istituto Nazionale di Qualificazione delle Imprese d'Installazione di Impianti



ANNO XLIV

N. 1 – GENNAIO/FEBBRAIO 2013

EDITORIALE

DI ANTONELLO GRECO.

Anno nuovo, vita nuova

Buon Anno.

Con l'aiuto degli amici delle Albi regionali della Campania, dell'Abruzzo e Molise e del Veneto, abbiamo arricchito la rubrica "Notizie dagli Albi" con la presentazione di tre iniziative svoltesi negli ultimi mesi.

L'Unae Campania ci parla dei "Corsi sulla sicurezza lavoro per lavoratori elettrici" (pagina 11); l'Unae Abruzzo e Molise riprende le attività post-terremoto presentandoci il resoconto dell'incontro tecnico sulla "sicurezza sugli impianti elettrici, le novità introdotte dalla CEI 64-8 e sul 5° Conto Energia" (pagina 13); l'Unae Veneto con la memoria presentata all'incontro sulla "normativa afferente agli incentivi statali per il settore elettrico e sulla responsabilità dell'installatore" (pagina 14).

In apertura presentiamo la seconda parte dell'articolo preparato dalla Segreteria Tecnica sulla Norma CEI 64-8:2012-06 (pagina 3), norma di cui è attualmente in inchiesta pubblica la variante V1 sulla "protezione degli impianti contro i guasti tra sistemi di II e III categoria e la terra" e sulla "alimentazione dei veicoli elettrici".

A pagina 18 è presentata l'offerta formativa del CEI per l'anno 2013 e a pagina 19 la rinnovata convenzione CEI-UNAE per l'acquisto scontato delle norme CEI tramite l'abbonamento Electra Omnia.

Chiudono il giornale le pagine dedicate ai corsi UNAE e le domande di iscrizione al CEI e all'AEIT.

Permettetemi una nota di colore: la prima pagina mostra un'immagine dei lavori di manutenzione ad un trasformatore. La fotografia ci è stata donata da un caro amico che ha "immortalato" la scena durante le sue vacanze in India. A buon intenditore ...

Buon lavoro

Notiziario AIEL IRPAIES

Iscritto il 1 agosto 1970 al n. 2107

del "Registro dei giornali periodici" del Tribunale Torino

Direttore Responsabile: Antonello Greco

Chiuso in redazione il 13 febbraio 2013

Distribuito gratuitamente su: www.unae.it

Proprietario: UNAE Piemonte e Valle d'Aosta

Presidente: Antonio Serafini

Redazione: C.so Svizzera 67 – 10143 Torino

Tel. 011 746897 – fax. 011 3819650

Codice Fiscale 80099330013

Partita IVA 07651840014

e-mail: info@unae-irpaies.it

Si informano i soci UNAE che è possibile ricevere l'avviso dell'avvenuta pubblicazione via e-mail comunicando il proprio indirizzo a: info@unae-irpaies.it

Ai sensi del D.lgs 196/2003 l'editore garantisce la massima riservatezza nell'utilizzo della propria banca dati con finalità di invio del periodico. Ai sensi dell'art. 7 ai suddetti destinatari è data la facoltà di esercitare il diritto di cancellazione o rettifica dei dati ad essi riferiti.

Informativa conforme all'art. 2, comma 2 del Codice deontologico relativo al trattamento dei dati personali nell'esercizio dell'attività giornalistica (art. 25 - L.675/96).

Avviso legale: La Direzione si riserva la facoltà di rifiutare qualsiasi articolo o inserzione.

Le opinioni e le inesattezze espresse dagli autori degli articoli non impegnano la Redazione.

È consentita la riproduzione, ritrasmissione, fotocopia, immissione in reti internet o intranet, su server di rete, copie via e-mail, rassegne stampa o altro modo di diffusione, delle notizie o servizi pubblicati, citando la fonte e segnalando alla Redazione.

Per informazioni scrivere a: info@unae-irpaies.it

INDICE

3 NORMA CEI 64-8 – Ed. VII^a 2012-06 – SECONDA PARTE

11 NOTIZIE DAGLI ALBI: CORSI SULLA SICUREZZA LAVORO PER LAVORATORI ELETTRICI

13 NOTIZIE DAGLI ALBI: INCONTRO TECNICO CON IMPRESE ELETTRICHE DELL'ABRUZZO E DEL MOLISE

14 NOTIZIE DAGLI ALBI: LA NORMATIVA Afferente agli incentivi statali per il settore elettrico. LA RESPONSABILITÀ DELL'INSTALLATORE.

18 ATTUALITÀ: CONVEGNI CEI 2013: GIORNATE DI FORMAZIONE GRATUITA PER TUTTI GLI OPERATORI DEL SETTORE

19 NORMATIVA: CONVENZIONE CEI- UNAE ABBONAMENTO ELECTRA OMNIA 2013

20 ISCRIZIONE ALL'UNAE

21 MENO DI 2 MESI DI TEMPO PER ADEGUARE GLI IMPIANTI DI PRODUZIONE IN MEDIA TENSIONE ALLA DELIBERA AEEG 84/2012/R/EEL

22 I NOSTRI CORSI

24 CEI - DOMANDA DI AMMISSIONE SOCIO ADERENTE DI BASE RISERVATA ALLE IMPRESE INSTALLATRICI ADERENTI AGLI ALBI REGIONALI UNAE

IN COPERTINA

(FOTO: INDIA, ESTATE 2012 M.R.)



NOTIZIE TECNICHE

A CURA DELLA SEGRETERIA TECNICA

NORMA CEI 64-8 – Ed. VII^a 2012-06

SECONDA PARTE

PARTE V - Scelta e installazione dei componenti elettrici

Principali modifiche introdotte dall'ed. VII 2012-06			
Articolo/Cap	Titolo/Argomento	Nuovo	Modificato
514.3.1 Commento	Identificazione dei conduttori N e PE. Generalità		X
514.3.2-3 e 4	Conduttore di neutro o di punto mediano		X
514.3.7	Identificazione dei cavi unipolari con o senza guaina		X
521.7	Tipi di condutture. Installazione dei cavi	X	
522.8.1.1 Commento	Altre sollecitazioni meccaniche		X
523.5.2	Numero di conduttori sotto carico in un circuito		X
523.6	Conduttori in parallelo		X
524.2	Sezioni dei conduttori		X
Allegato 52A	Effetto delle correnti armoniche sui sistemi trifase equilibrati	X	
531.2.1.4 Commento	Dispositivi differenziali		X
534.2.3.1 (*) Commento	Scelta dei dispositivi SPD in relazione a Up.		X
534.2.9 (*)	Conduttori di collegamento. Commento		X
534.2.10 (*)	Sezione dei conduttori di collegamento		X
543.1.3	Sezione conduttore di protezione		X
543.3.1	Affidabilità della continuità elettrica dei PE		X
Allegato 54A (**)	Esempio di collegamenti di un impianto di terra		X
Allegato 54C	Terra di fondazione	X	
Allegato 54D (***)	Dispersori	X	
Allegato 559 A (****)	Spiegazione dei simboli utilizzati negli apparecchi di illuminazione, ...		X
(*) Modifiche ai corrispondenti articoli dell'ex Variante V2:2009-05, per il resto recepita in toto.			
(**) Sostituisce l'Allegato A (Commento).			
(***) Nuovo Allegato dall'art. D1 all'art. D4.			
(****) Sostituisce l'Allegato A. N.B. Gli artt.: 511.1, 514.5, 521.1(Commento), 522.3, 522.8.1, 526.5, 527.1.3 e 528.1. (Commento) erano stati modificati con la Variante V1 2008-09.			

- Art. 514.3.1 Commento. Identificazione dei conduttori N e PE. Generalità. Per i conduttori di messa a terra per ragioni funzionali non è imposto alcun colore. Essi non devono essere tuttavia identificati con la doppia colorazione giallo-verde e i morsetti corrispondenti devono portare i simboli corrispondenti definiti nella Norma CEI EN 60445 (CEI 16-2).

- Art. 514.3.2. Identificazione conduttori N, M. Se un intero impianto è sprovvisto di conduttore di neutro o mediano, il colore blu può essere utilizzato per contraddistinguere una fase dei cavi unipolari e multipolari (fig. 2 a)¹.
- Art. 514.3.4. Identificazione conduttori PEN e PEM. Il conduttore PEM deve, se isolato, essere contrassegnato con bicolore giallo/verde per tutta la lunghezza con, in aggiunta, fascette blu alle estremità (fig. 2 b).
- L'art. 524.2 si occupa della sezione dei conduttori di neutro nei circuiti trifasi a quattro conduttori². In particolare la novità stabilisce che:
 - il neutro deve avere almeno la stessa sezione dei conduttori di fase nei circuiti in cui il tasso delle correnti armoniche di ordine tre e multipli dispari di tre è compreso tra 15% e 33%.
 - può essere necessario aumentare la sezione del conduttore di neutro, rispetto a quella del conduttore di fase, quando il tasso delle armoniche superi il 33%; in questo caso il dimensionamento della sezione del cavo avviene tenendo conto che sul neutro circola una corrente 1,45 volte la corrente del conduttore di fase, per cui può essere:
 - per cavi multipolari, la sezione del conduttore di fase è uguale alla sezione del conduttore di neutro;
 - per cavi unipolari la sezione del conduttore di fase può essere più bassa della sezione del neutro (soluzione generalmente non praticabile non essendo individuabile la sezione le fasi di una linea che abbia il neutro carico).

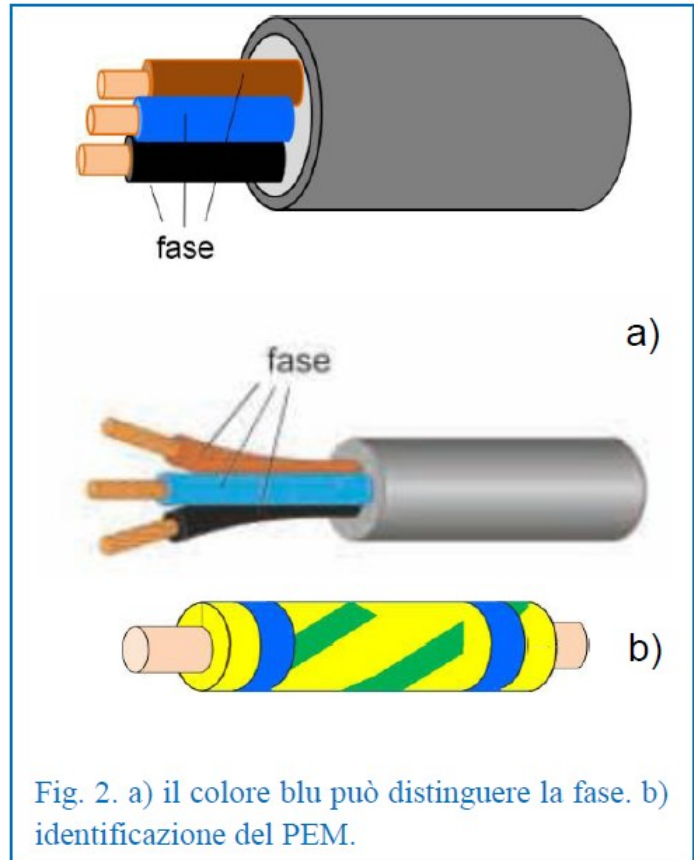


Fig. 2. a) il colore blu può distinguere la fase. b) identificazione del PEM.

la corrente del conduttore di fase, per cui può essere:

- per cavi multipolari, la sezione del conduttore di fase è uguale alla sezione del conduttore di neutro;
- per cavi unipolari la sezione del conduttore di fase può essere più bassa della sezione del neutro (soluzione generalmente non praticabile non essendo individuabile la sezione le fasi di una linea che abbia il neutro carico).

Nell'Allegato A.52 - Effetti delle correnti armoniche sui sistemi trifase equilibrati, la Tab. A.52.1 (Tab. 3) sono forniti i fattori di riduzione della portata dei cavi quadripolari³ e

¹ Nella precedente edizione della Norma questa eccezione, riportata nell'art. 514.3.1 (Commento), era limitata ai cavi multipolari. I colori delle anime dei cavi multipolari sono stabiliti dalla norma CEI UNEL 00722.

² La corrente nel neutro in questione non è quella dovuta allo squilibrio dei carichi; in genere sensibilmente inferiore alla corrente di fase (che la Norma già trattava nel precedente art. 524.2), ma alla presenza di carichi non lineari (ad esempio lampade fluorescenti a risparmio energetico compatte – al riguardo vedasi le Norme della serie CEI EN 61000). In questo caso le correnti assorbite non sono sinusoidali perché si caratterizzano per la presenza di armoniche. Le armoniche di ordine tre e i loro multipli dispari, in un sistema trifase risultano tra loro in fase: costituiscono, come si dice, terne omopolari. Nei sistemi a quattro fili le terne omopolari si sommano aritmeticamente e percorrono il neutro. Quindi, ad esempio, una componente di terza armonica, che abbia un'ampiezza del 33% della fondamentale, produce nel neutro una corrente esattamente uguale a quella di fase. Può quindi anche capitare che la corrente nel neutro superi quella di fase.

³ Nel caso che la linea sia costituita da una formazione di cavi unipolari occorre considerare che tutti i quattro conduttori sono percorsi dalla medesima corrente, quindi bisogna rifarsi alla portata di un cavo costituito da due circuiti (due + due conduttori carichi, ossia due circuiti monofasi riuniti in fascio) a meno del fattore di riduzione K2 (che considera il fenomeno fisico del mutuo riscaldamento il cui valore diminuisce con l'aumentare del numero di

pentapolari in presenza di armoniche per dimensionare la sezione dei conduttori in funzione del tasso armonico e delle correnti di fase e di neutro.

Detti fattori servono per correggere le portate di detti cavi che come noto valgono nell'ipotesi di neutro scarico (tre conduttori carichi su quattro)⁴ e di un circuito monofase (due conduttori carichi).

Contenuto della terza armonica della corrente di fase %	Fattore di riduzione	
	Scelta della sezione basata sulla corrente di fase	Scelta della sezione basata sulla corrente di neutro
0 ÷ 15	1	
25 ÷ 33	0,86	
33 ÷ 45		0,86
>45		1

NOTA Il contenuto della terza armonica della corrente di fase è il rapporto tra la terza armonica e la fondamentale (prima armonica), espresso in %.

Tab. 3

- Art. 531.2.1.4 Commento. Dispositivi differenziali. La Variante V3 aveva già modificato questo articolo che viene ora ulteriormente cambiato eliminando la parte introduttiva descrittiva degli apparecchi utilizzatori che in caso di guasto verso terra possono impedire il corretto funzionamento degli interruttori differenziali tradizionali. È riproposta invece la precedente classificazione in funzione della protezione che devono offrire rispetto alle diverse forme d'onda della corrente differenziale. Il tipo di dispositivo da impiegare deve essere indicato sull'apparecchio utilizzatore.
- Art. 534.2.10 Sezione dei conduttori di collegamento. Modificato quanto era stato introdotto dalla Variante V2 che prevedeva che la sezione massima, di rame, fosse di 6 mm². Ora la sezione dei conduttori (in rame) di collegamento dell'SPD non deve essere inferiore a 16 mm² per gli SPD di tipo 1, quando sono chiamati a scaricare una parte rilevante della corrente di fulmine⁵. Diversamente è sufficiente la sezione 6 mm².
- Relativamente agli impianti di terra, l'Allegato 54A (informativo) - Esempio di collegamenti di un impianto di terra, annulla e sostituisce l'Allegato A del Commento dell'edizione VI. La nuova esemplificazione dei collegamenti equipotenziali appare maggiormente esaustiva, con l'eventuale presenza degli LPS, ma non introduce modifiche sostanziali. Nuovo è invece l'Allegato 54C (informativo) - Terra di fondazione. Di tale dispersore sono evidenziati i seguenti vantaggi:
 - non richiede lavori di scavo supplementari;
 - la profondità di posa fa sì che normalmente non si abbiano influenze negative derivanti dalle condizioni ambientali stagionali;
 - fornisce un buon contatto elettrico con il suolo;
 - si estende praticamente su tutta la superficie delle fondamenta dell'edificio e dà luogo all'impedenza minima del dispersore che può essere ottenuta con questa superficie;

circuiti e quindi del numero di conduttori carichi; nella fattispecie due circuiti K2 = 0,8- Articoli. 2.1 e 2.3 norma CEI UNEL 35024/1 - Portate di corrente in regime permanente per posa in aria).

⁴ Ad esempio, una volta che il progettista ha conosciuto lo spettro armonico delle correnti di fase, cioè l'ampiezza delle armoniche (in particolare le terze ed i loro multipli) se il tasso è superiore al 33%, deve verificare che l'86% (tab. 3) della portata di un cavo quadripolare caricato in modo equilibrato (considerare: numero un circuito con tre conduttori carichi secondo la norma CEI - UNEL 35024/1 o CEI - UNEL 35026, se si tratta di cavi interrati), non sia minore di 1,45 volte la corrente di fase.

⁵ Presenza o meno del LPS (Lightning Protection System – impianto di protezione dell'edificio).

- fornisce un'ottima disposizione di messa a terra per il sistema di protezione contro i fulmini;
- può essere utilizzato come dispersore per l'impianto elettrico del cantiere.
- Nell'Allegato D - Dispersori, anch'esso di nuova stesura. Si tratta di un documento utile ai fini della progettazione degli impianti di terra.

Fatta la premessa che la resistenza di un dispersore dipende dalle dimensioni, dalla forma e dalla resistività del suolo e che questa spesso varia da un luogo all'altro e secondo la profondità, indica i criteri generali di dimensionamento, fornisce dati sulla resistività per i diversi tipi di suolo e sui relativi valori medi (Tabb. D.54.1 e 54.D.2) e le espressioni analitiche di calcolo per la determinazione della resistenza di terra per i più ricorrenti tipi di dispersori intenzionali (conduttori interrati orizzontalmente, piastre interrate, elementi interrati verticalmente), nonché dei dispersori di fatto quali i pilastri metallici utilizzati come elettrodi.

PARTE VI – Verifiche

Principali modifiche introdotte dall'ed. VII 2012-06			
Articolo/Cap	Titolo/Argomento	Nuovo	Modificato
62.1.1	Verifiche. Generalità		X
62.2.1	Frequenza della verifica periodica		X

- In forza di quanto stabilito dall'art. 134.3, è stato riformulato l'art. 62.1.1 sulle verifiche periodiche che però non modifica lo scopo delle stesse. Art. 62.2.1. Frequenza della verifica periodica. Modificata la Nota 3 nella quale la periodicità viene portata da quattro a cinque anni, riducibili a due anni per gli impianti reputati a maggior rischio⁶.
- Con questa decisione si realizza l'auspicato allineamento con le disposizioni di legge di cui al DPR n. 462/2001.

Va comunque tenuto presente che queste ultime si riferiscono a obblighi di legge nei luoghi di lavoro per talune fattispecie d'impianti⁷ affidate ad una autorità ispettiva esterna, mentre le verifiche previste dalle norme CEI in generale riguardano l'obbligo della regolare manutenzione con le conseguenti ispezioni e prove, secondo il principio, applicabile anche in questo caso, del conseguimento alla regola dell'arte.

Resta invece invariata la frequenza per la verifica degli impianti negli edifici residenziali

PARTE VII - Ambienti e applicazioni particolari

- Art. 701.55 Commento. Nuovo articolo che indica quali altri apparecchi elettrici, oltre a quelli già ammessi dalla precedente edizione della Norma, possono essere installati nelle zone 0, 1 e 2 dei locali da bagno a condizioni che detta installazione sia prevista nella relativa norma di prodotto.

⁶ Impianti elettrici situati nei:

- posti di lavoro o luoghi in cui esistano rischi di degrado, d'incendio o di esplosione;
- posti di lavoro o luoghi in cui coesistano impianti di alta e di bassa tensione;
- luoghi ai quali abbia accesso il pubblico;
- cantieri.

⁷ Impianti di terra. Impianti di protezione contro le scariche atmosferiche (LPS). Impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione per la presenza di gas (zona 0 e zona 1) o di polveri combustibili (zona 20 e zona 21 - D.Lgs. 81/08, art. 296.

- Art. 709.1 - Campo d'applicazione della nuova Sezione 709. Le prescrizioni particolari si applicano solamente ai circuiti destinati ad alimentare imbarcazioni da diporto e case galleggianti in darsene e luoghi simili.

Principali modifiche introdotte dall'ed. VII 2012-06			
Articolo/Cap	Titolo/Argomento	Nuovo	Modificato
701.1 Commento	Locali contenenti bagni o docce. Campo di applicazione		X
701.51 “	Scelta ed installazione dei componenti elettrici. Regole comuni		X
701.55 “	Apparecchi utilizzatori		X
702.1 (*)	Piscine e fontane. Campo di applicazione		X
702.413.7.1	Zone 0 e 1 delle piscine		X
702.413.7.3	Zone 2 delle piscine		X
702.512.2	Scelta e installazione dei componenti elettrici. Regole comuni		X
702.52	Condutture (elettriche)	X	
702.55	Altri componenti elettrici	X	
702.55.1	Apparecchi utilizzatori di piscine		X
702.55.4	Prescrizioni speciali per l'installazione di componenti elettrici nella zona 1 di piscine		X
704.1.1	Cantieri di costruzione e di demolizione. Campo di applicazione		X
708	Aree di campeggio per caravan e camper. Introduzione		X
708.1	Campo di applicazione		X
708.512.2	Influenze esterne		X
708.512.2.3	Urti		X
708.530.4	Quadri di alimentazione per piazzole (colonnine)		X
Sezione 709 (**)	Darsene e ambienti simili	X	
710.413.1.2.2.1. Commento	Locali ad uso medico. Nodo equipotenziale		X
710.413.1.2.2.2. Commento	Resistenza dei conduttori		X
710.564.1 Commento	Illuminazione di sicurezza		X
714.1	Impianti d'illuminazione situati all'esterno. Campo di applicazione	X	
717.514	Unità mobili o trasportabili. Identificazione	X	
717.55.01	Altri componenti elettrici		X
717.55.02	“	X	
717.62.2.1	“	X	
Sezione 721 (***)	Impianti elettrici in caravan e camper	X	
Sezione 729(****)	Passaggi di servizio o di manutenzione	X	
751.02	Definizioni		X
751.03.4	Ambienti a maggior rischio in caso d'incendio per		X

La tabella continua a pagina 8

Commento	la presenza di materiale infiammabile o combustibile in lavorazione, convogliamento, manipolazione o deposito di detti materiali		
751.03.4	“		X
751.04	Criteri di esecuzione degli impianti elettrici negli ambienti a maggior rischio in caso d'incendio		X
751.04.1.5	“		X
751.04.2.6	Tipi di condutture ammesse		X
Allegato 751A	Attività soggette alle visite e ai controlli di prevenzione incendi (DPR 1° agosto 2011 n. 151)		
(*) Eliminate le tabelle A e A2 della Sezione 702. (**) Nuova sezione, dall'art. 709.1 all'art. 709.55.1.6 e Allegati 709A, 709B. (***) Nuova sezione, dall'art. 721.1 all'art. 721.701e Allegati 721A, 721B, 721C; sostituisce la Sezione 754 dell'ed. VI. (****) Nuova sezione, dall'art. 729.1 all'art. 729.513.1.2 e Allegato 729A, in sostituzione dell'art. 481.2.4 della parte 4. Abrogata la sezione 707 - Prescrizioni per la messa a terra di apparecchiature di elaborazione dati. Vedere Art. 543.5 della parte 5. Abrogato l'art. 712.413.1.1.1.1. Protezione contro i contatti indiretti negli impianti FV. Inseriti i contenuti della Norma CEI 64-8; V1:2008 e della Norma CEI 64-8; V2:2009.			

Sezione 721 - Impianti elettrici in caravan e camper. Le novità di maggior rilievo riguardano l'Allegato 721B (informativo) - Impianti a bassissima tensione in c.c. e l'Allegato 721C (informativo) - Portate dei cavi.

Sezione 729 - Passaggi di servizio o di manutenzione. Nuova sezione che annulla e sostituisce l'articolo 481.2.4 dell'edizione 2007 a riguardo della protezione contro i contatti diretti nei locali⁸ accessibili solo alle persone addestrate⁹ e l'accessibilità dei passaggi di servizio e/o manutenzione. La sezione, praticamente riformulata, stabilisce le distanze minime per le persone addestrate ai fini della protezione contro i contatti diretti. Distanza che assumono particolare interesse dal momento che con il TU della sicurezza sono stati abrogati gli articoli 281 e 287 del DPR n. 547/55 che disciplinavano, seppur in modo non sempre coerente, la protezione contro i contatti diretti¹⁰. In particolare fornisce le prescrizioni per:

⁸ Art. 729.30. ...

- i locali accessibili solo a persone addestrate devono essere marcati in modo chiaro e visibile mediante segnali appropriati;
- le persone non autorizzate non devono avere accesso ai locali accessibili solo a persone addestrate;
- le porte dei locali accessibili solo a persone addestrate devono permettere un'evacuazione facile verso l'esterno mediante l'apertura senza l'uso di una chiave, di un utensile o di qualsiasi altro dispositivo che non faccia parte del meccanismo di apertura.

I locali in questione sono le officine elettriche di cui alla definizione dell'art. 21.8, il cui commento definisce cabine quelle officine: "... connesse a sistemi di I o II categoria e destinate ad almeno una delle seguenti funzioni: trasformazione, ...". Anche ricomprendibili nelle aree elettriche chiuse di cui alla definizione dell'art. 3.2.1 della norma CEI EN 61936-1 laddove recita: "... locale o luogo per l'esercizio di impianti o componenti elettrici il cui accesso è consentito esclusivamente a persone esperte o avvertite oppure a persone ...".

⁹ Parte II, art. 29.1 Persona addestrata. Persona avente conoscenze tecniche o esperienza (persona esperta), o che ha ricevuto istruzioni specifiche sufficienti per permetterle di prevenire i pericoli dell'elettricità, in relazione a determinate operazioni condotte in condizioni specificate (persona avvertita).

Il termine addestrato è pertanto un attributo relativo:

- al tipo di operazione;
- al tipo d'impianto sul quale, o in vicinanza del quale, si deve operare;
- alle condizioni ambientali, contingenti e di supervisione da parte di personale più preparato.

In pratica le persone PES e PAV di cui alla norma CEI EN 50110-1.

¹⁰ DPR n. 547/55. Art. 281 - ... In ogni locale che non sia un'officina o cabina elettrica, i conduttori e gli elementi a bassa tensione ... devono essere protetti contro il contatto delle persone Art. 287 - ... Le disposizioni relative alla protezione contro il contatto accidentale si applicano anche ai conduttori ed elementi in tensione nei quadri di distribuzione e di manovra, compresi quelli esistenti nella parte posteriore dei quadri stessi. Può derogarsi alla disposizione di cui al comma precedente per i quadri a bassa tensione delle officine e delle cabine elettriche, salvo nei casi in cui essa sia ritenuta necessaria in relazione a particolari condizioni d'impianto e sempre che siano adottate altre idonee misure e cautele. ...

- a) i passaggi negli impianti con parti attive;
- b) i passaggi di servizio e manutenzione (suddivisi fra passaggi nei quali la protezione contro i contatti diretti è attuata mediante barriere o involucri¹¹ e passaggi nei quali la protezione è effettuata mediante ostacoli¹²) e per;
- c) l'agibilità degli accessi ai fini dell'evacuazione.

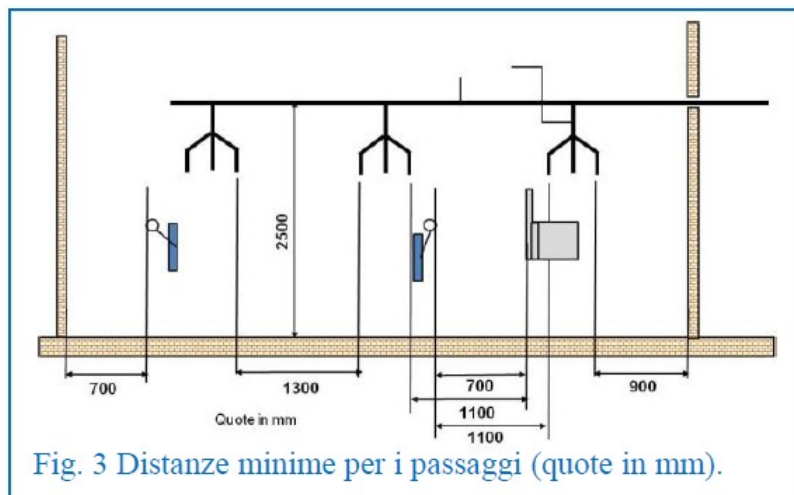


Fig. 3 Distanze minime per i passaggi (quote in mm).

Nella fig. 3 sono sintetizzate le distanze minime di cui al punto a) relative alle situazioni di passaggio negli impianti con parti attive su un lato e di passaggio negli impianti con parti attive su entrambi i lati. Le distanze minime in argomento si riducono per i passaggi di esercizio e manutenzione nel caso che la protezione sia attuata mediante ostacoli e ulteriormente nel caso dell'impiego di barriere o involucri (punto b). Quanto agli accessi va tenuto presente che (Allegato 729 A) in caso di evacuazione sono richieste innanzitutto le seguenti dimensioni minime dei locali: larghezza 700 mm e altezza 2000 mm. Inoltre i passaggi più lunghi di 10 m devono essere accessibili da entrambe le estremità. I locali accessibili di lunghezza superiore a 20 m devono essere accessibili mediante porte ad entrambe le estremità.

La fig. 4 mostra vari esempi delle dimensioni minime delle larghezze per il passaggio in caso di evacuazione che di volta in volta devono essere garantite nelle varie situazioni di manutenzione. Le porte delle apparecchiature allocate devono chiudersi nella direzione indicata per l'evacuazione e le larghezze utili di passaggio devono consentire l'apertura ad almeno novanta gradi degli sportelli dei quadri o dei pannelli incardinati

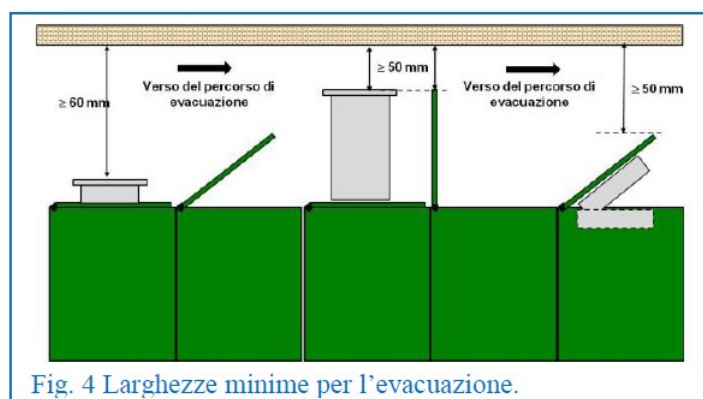


Fig. 4 Larghezze minime per l'evacuazione.

¹¹ Art. 23.12 – Involucro. Parte che assicura la protezione di un componente elettrico contro determinati agenti esterni e, in ogni direzione, contro i contatti diretti. Art. 23.13 - Barriera. Parte che assicura la protezione contro i contatti diretti nelle direzioni abituali di accesso.

¹² Art. 23.14 - Ostacolo. Elemento inteso a prevenire un contatto diretto involontario con le parti attive, ma non a impedire il contatto diretto intenzionale.

- Art. 751.02. Ambienti a maggior rischio in caso d'incendio. Definizioni. A seguito dell'entrata in vigore del DM 09-03-2007 sono state inserite alcune nuove o aggiornate definizioni¹³, di cui sicuramente la più importante è quella relativa al Carico d'incendio specifico di progetto — Carico d'incendio specifico corretto in base ai parametri indicatori del rischio di incendio del compartimento e dei fattori relativi alle misure di protezione presenti. Esso costituisce la grandezza di riferimento per le valutazioni della resistenza al fuoco delle costruzioni-.

Come noto, in generale, sono considerati a maggior rischio in caso d'incendio¹⁴ gli ambienti dove si svolgono le attività elencate nel DPR 151/2011. Nell'allegato 751A, che modifica il precedente Allegato A, sono riportate dette attività che sono soggette alle visite e ai controlli di prevenzione incendi. Le attività sono diventate 96 contro le 80 del precedente decreto (DM 16-02-1982).

- Art. 751.03.4¹⁵. Ambienti a maggior rischio in caso d'incendio per la presenza di materiale infiammabile o combustibile in lavorazione, convogliamento, manipolazione o deposito di detti materiali. Modificati sia il testo sia il commento. Annullano e sostituiscono il vecchio Allegato B in ordine ai criteri d'individuazione degli ambienti a maggior rischio in caso d'incendio. Infatti nell'edizione precedente erano considerati ambienti a maggior rischio in caso d'incendio quando la classe richiesta per il compartimento antincendio considerato era uguale o superiore a 30 Kg legna equivalente/m², mentre con le nuove prescrizioni il luogo è individuato "marcio". quando il carico d'incendio specifico di progetto, calcolato secondo il citato DM 09-03-2007, è superiore a 450 MJ/m².

agu



¹³ Carico d'incendio — Potenziale termico netto della totalità dei materiali combustibili contenuti in uno spazio corretto in base ai parametri indicativi della partecipazione alla combustione dei singoli materiali. Il carico di incendio è espresso megajoule.

- Carico d'incendio specifico — Carico d'incendio riferito all'unità di superficie lorda, in MJ/m².
- Classe di resistenza al fuoco (del compartimento) — Intervallo di tempo espresso in minuti, definito in base al carico d'incendio specifico di progetto, durante il quale il compartimento antincendio garantisce la capacità di compartimentazione. (D.M. 9 marzo 2007).
- Compartimento antincendio — Parte della costruzione organizzata per rispondere alle esigenze della sicurezza in caso d'incendio e delimitata da elementi costruttivi idonei a garantire, sotto l'azione del fuoco e per un dato intervallo di tempo, la capacità di compartimentazione. (D.M. 9 marzo 2007).

¹⁴ In genere sono considerati a maggior rischio in caso d'incendio gli ambienti con livello di rischio almeno MEDIO, v. al riguardo anche il D.M. 10 marzo 1998, Allegato 9, 9.3.

¹⁵ Erroneamente nella Norma gli articoli sono riportati con 751.04.3.

NOTIZIE DAGLI ALBI

CORSI SULLA SICUREZZA LAVORO PER LAVORATORI ELETTRICI



Esposito Giovanni

Membro UNAE - ANFOS Docente accreditato CEI - ISPEL - UNAE

Nota per corsi che inizieranno nella ns. area nord di Napoli per operatori elettrici, che siano installatori di impianti elettrici e/o elettronici, sia che siano manutentori, in quanto le norme si applicano per lavori elettrici fuori tensione - sotto tensione - in prossimità.

A supporto, Vi informiamo che presso la sede di Qualiano - Napoli, dell' Associazione Punto Giovani è operativa una sezione Regionale dell' UNAE (Ente Unificazione Albi Elettrici) avente sede a Milano e sedi Regionali presenti su tutto il territorio Nazionale.

L'Ente accreditato e certificato all'erogazione dei corsi di formazione in campo elettrico e sicurezza lavoro, con percorso qualità certificato. nella sezione è presente un membro Campano dell'Unae e docente certificato nella persona del dott. Giovanni Esposito il quale oltre alla docenza, verifica le domande di iscrizione all' UNAE CAMPANIA la validazione e le inoltra alla sede Nazionale.

Di seguito Vi forniamo una comunicazione dell' Unae Nazionale.

Corso di formazione Generale e Specifica conforme all'accordo Stato Regioni per la generalità dei lavoratori delle imprese installatrici degli impianti elettrici.

Presso alcuni Albi stanno pervenendo richieste di erogazione di corsi di formazione conformi all'accordo di cui all'oggetto.

L' accordo n. 221 del 21/12/2011 della Conferenza Stato-Regioni regola, tra l'altro, i requisiti minimi, in termini di durata e contenuti, della formazione da erogare alla generalità dei lavoratori, secondo le previsioni formulate dall'art. 37, c. 2, del D. Lgs. n. 81/08 (TU della sicurezza).

La formazione dei lavoratori si articola in due momenti distinti: Formazione Generale (con programmi e durata comuni per i diversi settori di attività) e Formazione Specifica correlata al rischio effettivo in azienda.

Per il primo modulo la durata prevista è di 4 ore e deve prevedere contenuti di natura concettuale e normativi. Dette tematiche, senz'altro ricomprese nelle parti I, II e III del corso UNAE, conforme alla norma CEI 11-27 - La sicurezza nell'esecuzione dei lavori sugli impianti elettrici – ed. IV, saranno trasferite per intero nel corso in argomento.

Relativamente al secondo è assunto per "difetto", in funzione del settore ATECO (ATTività ECONomiche) di appartenenza, la classe di rischio alto, anche se in via di rigore resta salvo

l'obbligo del datore di lavoro di assicurare la formazione specifica secondo le risultanze della valutazione dei rischi (documento di valutazione dei rischi - DVR).

In tal senso quindi si considera una durata di 12 ore per la trattazione dei rischi specifici, e relative misure e procedure di prevenzione e protezione secondo i contenuti conformi al consolidato modulo 1A+2A della norma CEI 11-27.

Si prevede anche uno spazio per gli Altri rischi, diversi da quelli elettrici, a cui sono generalmente esposti “in cantiere” i lavoratori delle imprese installatrici degli impianti elettrici, estrapolati dall’elenco riportato al punto 4 dell’accordo Stato Regioni per i contenuti della formazione specifica. Il corso viene erogato su delega dei datori di lavoro.

Seguiranno successivamente informazioni sui vari corsi che si possono erogare in campo sicurezza elettrico dai primi rudimenti elettrotecnici alle varie tipologie di impianti e rischi, ad esempio dai semplici impianti elettrici alle cabine di trasformazione utenti agli allacci dei produttori di energia alla rete.



NOTIZIE DAGLI ALBI

INCONTRO TECNICO CON IMPRESE ELETTRICHE DELL'ABRUZZO E DEL MOLISE



LA SICUREZZA SUGLI IMPIANTI ELETTRICI: LA NORME CEI 11-27 ED IL DECRETO LEGISLATIVO 2008 N. 81 E S.M.I. LE RESPONSABILITÀ E LE PROCEDURE. LE RICADUTE SULLA NOTA TECNICA DI ENEL DISTRIBUZIONE.

IMPIANTI ELETTRICI BT: NOVITÀ INTRODOTTE DALLA CEI 64-8.

IL FOTOVOLTAICO IN ITALIA ED I NUOVI SCENARI ENERGETICI AL 5° CONTO ENERGIA.

Il 24 gennaio si è svolto presso la sede della Zona Enel Distribuzione di Chieti, a cura dell'UNAE – Albo Regionale Abruzzo Molise - un "Incontro Tecnico", a cui sono state invitate le Imprese dell'Abruzzo e del Molise operanti nel campo elettrico. L'incontro è stato incentrato, secondo una programmazione predefinita e comunicata agli interessati in precedenza, sui seguenti temi:

1. La sicurezza sugli impianti elettrici: la Norma CEI 11-27 ed il Decreto legislativo 2008 n. 81 e s.m.i. Le responsabilità e le procedure. Le ricadute sulla Nota Tecnica di Enel Distribuzione.
2. Impianti elettrici BT: novità introdotte dalla CEI 64-8.
3. Il fotovoltaico in Italia ed i nuovi scenari energetici al 5° Conto Energia.

I relatori sono stati, rispettivamente, l'ingegner Ercole Quaranta, il P.I. Prof. Fausto Leone, l'ingegner Manuela Villacroce. La durata dell'incontro è stata di circa due ore e con esso è stata posta l'attenzione, sia pure in un contesto di ampia generalità dato il breve tempo disponibile, su argomenti di grande attualità sotto l'aspetto tecnico, ma, in particolare, sono stati focalizzati alcuni aspetti della sicurezza sui luoghi di lavoro, con riferimento soprattutto al controllo del rischio elettrico. All'incontro hanno partecipato rappresentanti di numerose imprese elettriche operanti nel territorio dell'Abruzzo e del Molise, oltre che alcuni membri del Consiglio Direttivo del locale Albo UNAE. Con questo incontro, UNAE ha inteso avviare un programma di attività tendenti a dare un nuovo, positivo impulso ai rapporti con le imprese che operano sul territorio abruzzese/molisano, diradatisi di recente a causa delle difficoltà organizzative insorte dopo il devastante evento sismico del 2009.

Con il conforto del positivo esito dell'incontro, UNAE a breve porrà in atto ulteriori iniziative allo scopo di raggiungere quante più imprese possibile, non solo per proporre attività formative su procedure, metodi di lavoro, responsabilità, competenze, prescrizioni, derivanti dall'applicazione delle norme tecniche e di legge allo stato vigenti, ma anche per rendersi disponibile a "soddisfare" ogni eventuale, particolare esigenza. UNAE intende, pertanto, porsi come principale ed autorevole riferimento per quelle imprese che vogliono raggiungere elevati livelli di professionalità ed accrescere la cultura della sicurezza nel campo elettrico.



Certificato UNI EN ISO 9001:2008 per la progettazione ed erogazione di attività formative 6427



ALBO DI QUALIFICAZIONE
Installatori Elettrici
Ing. Manuela Villacroce - Via Monte Molise 1/a
67100 L'Aquila
unaeabruzzo@unaeabruzzo.it



UNAE ABRUZZO MOLISE
24 Gennaio 2013

ZONA Enel Distribuzione
Via Francesco AURITI, 1 - CHIETI SCALO

INCONTRO TECNICO CON IMPRESE ELETTRICHE ABRUZZO E MOLISE

La sicurezza sugli impianti elettrici: la CEI 11-27 ed il D. Lgs 81/08 e s.m.i.
Le responsabilità e le procedure. Ricadute sulla N.T. di Enel Distribuzione
Relatore: Ing. Ercole Quaranta

Impianti elettrici BT: novità introdotte dalla CEI 64-8
Relatore: P.I. Prof. Fausto Leone

Il fotovoltaico in Italia ed i nuovi scenari energetici al 5° conto energia
Relatrice: Ing. Manuela Villacroce

NOTIZIE DAGLI ALBI

LA NORMATIVA AFFERENTE AGLI INCENTIVI STATALI PER IL SETTORE ELETTRICO. LA RESPONSABILITÀ NELL'ATTIVITÀ DELL'INSTALLATORE ELETTRICO.



INCONTRO ORGANIZZATO AVIEL - ALBO VENETO DEGLI INSTALLATORI ELETTRICI
QUALIFICATI CON LA SEZIONE VENETA DELL'AEIT.

avv. Augusto Gandini - Venezia

Relazione dell'incontro tecnico organizzato da AVIEL-UNAe Veneto sul tema:

"La normativa afferente agli incentivi statali per il settore elettrico.

La responsabilità nell'attività dell'installatore elettrico."

Padova, 2 febbraio 2013.

Relatore: avv. Augusto Gandini – Venezia

IL DECRETO SVILUPPO

D.L. 22.06.2012 n. 83 "Misure urgenti per la crescita del Paese"

Convertito in legge n. 134 del 07.08.2012



AVIEL - Albo Veneto
degli Installatori Elettrici qualificati

con



organizzano:

Intervento formativo	
LA NORMATIVA AFFERENTE GLI INCENTIVI STATALI PER IL SETTORE ELETTRICO	
LA RESPONSABILITÀ NELL'ATTIVITÀ DELL'INSTALLATORE ELETTRICO	
Sabato, 2 febbraio 2013 – ore 8.30	
Programma	
Ore 8.30	Registrazione partecipanti
Ore 9.00	Saluto e presentazione N. Prevato - Presidente AVIEL
Ore 9.15	La normativa afferente agli incentivi statali per il settore elettrico - Il Decreto Sviluppo, D.L. n. 83/12; - il Decreto "Salva Italia", D.L. n. 201/11; - legge di Stabilità 2011, L. n. 220/10 "Disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale dello Stato". La responsabilità personale e professionale degli installatori elettrici - la responsabilità nei confronti dei committenti; - le problematiche legislative/amministrative nello scenario del lavoro Relatore dell'incontro avv. A. Gandini
Ore 12.00	Discussione
Sede dell'incontro: Centro Congressi Padova "A. Luciani" Via Egidio Forcellini, 170/A – PADOVA	
Per informazioni ed iscrizioni: UNAe Veneto – Albo Veneto degli Installatori Elettrici qualificati Tel. 049 8277563 Fax 049 8277599 info@aviel.it www.aviel.it	

La normativa sopra citata estende gli incentivi già istituiti dal D.L. n. 201/2011 c.d. "Salva Italia", "Disposizioni urgenti per la crescita, l'equità e il consolidamento dei conti pubblici", convertito con la legge n. 214/11.

Art. 11:

- proroga al 30.06.2013 le detrazioni per interventi di riqualificazione energetica degli edifici ma l'aliquota scenderà al 50% a far data dal 01.01.2013;
- proroga al 30.06.2013 le detrazioni per le ristrutturazioni edilizie e l'aliquota sale dal 36 al 50% a far data dal 26.06.2012 (data di entrata in vigore della norma);
- riammissione al beneficio del bonus del 36%, a far data dal 01.01.2012 (50% dal 26.06.2012), per le opere finalizzate al conseguimento di risparmi energetici e allo sfruttamento delle fonti rinnovabili di energia;

- gli incentivi si applicano agli interventi previsti dall'art. 16 bis, comma 1 del D.P.R. n. 917 del 22.12.1986, **fino ad un ammontare complessivo delle stesse non superiore a € 96.000,00 per unità immobiliare;**
- in pratica con la definizione di aliquota al 50% si intende che lo Stato rimborsa il 50% sotto forma di detrazioni fiscali in sede di dichiarazione dei redditi a condizione che si paghi l'IRPEF, se invece si è soggetti a un qualunque altro tipo di imposta sostitutiva (ad esempio il c.d. "regime dei minimi" per le dichiarazioni che non superano € 30.000,00 annui o altro esempio la casalinga) non si può scaricare nulla.

N.B. le detrazioni fiscali saranno spalmate in un arco temporale di dieci anni.

Ad esempio se vengono eseguiti dei lavori per € 10.000,00, il rimborso da parte dello Stato sarà di € 5.000,00 per cui nella successiva dichiarazione dei redditi, si potrà portare a credito una somma di € 500,00 l'anno, per i successivi dieci anni.

- Categorie di interventi su cui si possono chiedere le detrazioni previsti dall'art. 16 bis, comma 1 del D.P.R. n. 917 del 22.12.1986 possesso o detenzione sulla base di un titolo idoneo (contratto d'affitto, comodato d'uso, etc.) di unità immobiliare:
 - a) - "interventi di manutenzione ordinaria", interventi edilizi che riguardino le opere di riparazione, rinnovamento e sostituzione delle finiture degli edifici e quelle necessarie ad integrare o mantenere in efficienza gli impianti tecnologici esistenti;
 - "interventi di manutenzione straordinaria", le opere e le modifiche necessarie per rinnovare e sostituire parti anche strutturali degli edifici, nonché per realizzare ed integrare i servizi igienico – sanitari e tecnologici, sempre che non alterino i volumi e le superfici delle singole unità immobiliari e non comportino modifiche delle destinazioni d'uso;
 - "interventi di restauro e di risanamento conservativo", gli interventi edilizi volti a conservare l'organismo edilizio e ad assicurarne la funzionalità mediante un insieme sistematico di opere che ne consentano destinazioni d'uso con essi compatibili.
Tali interventi comprendono il consolidamento, il ripristino e il rinnovo degli elementi costitutivi dell'edificio, l'inserimento degli elementi accessori e degli impianti richiesti dalle esigenze dell'uso, l'eliminazione degli elementi estranei all'organismo edilizio;
 - "interventi di ristrutturazione edilizia", gli interventi rivolti a trasformare gli organismi edilizi mediante un insieme sistematico di opere che possono portare ad un organismo edilizio in tutto o in parte diverso dal precedente. Tali interventi comprendono il ripristino o la sostituzione di alcuni elementi costitutivi dell'edificio, l'eliminazione, la modifica e l'inserimento di nuovi elementi ed impianti. Nell'ambito degli interventi di ristrutturazione edilizia sono ricompresi anche quelli consistenti nella demolizione e ricostruzione con la stessa volumetria e sagoma di quello preesistente, fatte salve le sole innovazioni necessarie per l'adeguamento alla normativa antisismica (D.P.R. n. 380/01);
 - b) le unità immobiliari possono essere di tipo residenziale (anche sulle parti comuni: il suolo su cui sorge l'edificio, le fondazioni i muri maestri, i tetti e i lastrici solari, le scale, i portoni d'ingresso, i vestiboli, gli anditi, i portici i cortili e in genere tutte le parti dell'edificio necessarie all'uso comune così come previsto dall'art. 1117 del codice civile) così come di tipo rurale e loro pertinenze;
 - c) interventi necessari alla ricostruzione o al ripristino dell'immobile danneggiato a seguito di eventi calamitosi;

- d) relativi alla realizzazione di autorimesse o posti auto pertinenziali anche a proprietà comune;
- e) finalizzati alla eliminazione delle barriere architettoniche aventi ad oggetto ascensori e montacarichi, alla realizzazione di ogni strumento che attraverso la comunicazione, la robotica e ogni altro mezzo di tecnologia più avanzata, sia adatto a favorire la mobilità interna ed esterna all'abitazione per le persone portatrici di handicap in situazioni di gravità (legge n. 104/92 art. 3, co. 3);
- f) relativi all'adozione di misure finalizzate a prevenire il rischio del compimento di atti illeciti da parte di terzi (ad esempio: telecamere di vigilanza, antifurti, etc.);
- g) opere finalizzate alla realizzazione di collegamenti via cavo tra gli edifici (apparecchiature elettriche allacciate attraverso un impianto elettrico alla rete elettrica esterna) o al contenimento dell'inquinamento acustico;
- h) relativi alla realizzazione di opere finalizzate al conseguimento di risparmi energetici con particolare riguardo all'installazione di impianti basati sull'impiego di fonti rinnovabili di energia.

Le opere summenzionate potranno essere realizzate anche in assenza di opere edilizie propriamente chiamate acquisendo idonea documentazione attestante il conseguimento di risparmi energetici in applicazione della normativa vigente in materia;

- i) relativi all'adozione di misure antisismiche con particolare riguardo all'esecuzione di opere per la messa in sicurezza statica, in particolare sulle parti strutturali, lavori finalizzati ad ottenere il rilascio della documentazione obbligatoria atta a comprovare la sicurezza statica del patrimonio edilizio.

LA RESPONSABILITA' PERSONALE E PROFESSIONALE DEGLI INSTALLATORI ELETTRICI

Giuridicamente gli installatori elettrici sono qualificabili nella categoria degli artigiani e pertanto merita innanzitutto chiarire alcuni principi che disciplinano l'impresa artigiana:

- è artigiana l'impresa che, esercitata dall'imprenditore artigiano nei limiti dimensionali previsti, abbia per scopo prevalente lo svolgimento di un'attività di produzione di beni o di prestazioni di servizi;
- **l'impresa artigiana può essere esercitata sia in forma individuale che in forma collettiva** e, in presenza dei requisiti richiesti dalla legge n. 443 dell'8 agosto 1985 (legge quadro per l'artigianato) sussiste l'obbligo di iscrizione all'Albo delle Imprese Artigiane, tenuto presso la CCIAA, che consente di poter accedere alle specifiche agevolazioni previste; in linea di massima, date le condizioni generali richieste dalla norma, l'impresa artigiana è solitamente di piccole dimensioni e l'artigiano è considerato piccolo imprenditore di cui all'art. 2083 c.c.;
- **l'esercizio dell'impresa artigiana può essere svolto dal singolo imprenditore mediante ditta individuale**, dove l'imprenditore risponde di tutte le obbligazioni contratte nell'esercizio della propria attività con l'intero patrimonio personale o impresa familiare, costituita dall'imprenditore con il coniuge, i parenti entro il III° grado e gli affini entro il II° grado;
- in base all'art. 2 della legge quadro, è definito imprenditore artigiano la persona fisica che:
 - 1. esercita personalmente, professionalmente ed in qualità di titolare, l'impresa artigiana;
 - 2. assume la piena responsabilità dell'impresa;
 - 3. svolge in misura prevalente il proprio lavoro all'interno dell'azienda;
- l'imprenditore artigiano, nell'esercizio di particolari attività che richiedono una peculiare preparazione ed implicano responsabilità a tutela e garanzia degli utenti, deve essere in

possesso di requisiti tecnico-professionali previsti da specifiche norme in relazione all'attività concretamente svolta;

- **impresa artigiana collettiva:** è artigiana l'impresa che, nei limiti dimensionali e con gli scopi di cui alla legge n. 443/85, è costituita ed esercitata in forma di società a condizione che la maggioranza dei soci, ovvero uno nel caso di due soci, svolga in prevalenza lavoro personale, anche manuale, nel processo produttivo e che nell'impresa il lavoro abbia funzione preminente sul capitale; pertanto l'impresa artigiana in forma collettiva può essere esercitata mediante l'utilizzo delle seguenti forme giuridiche:
- società in nome collettivo: i soci hanno una responsabilità illimitata per le obbligazioni assunte dalla società; se l'atto costitutivo non individua gli amministratori, l'amministrazione spetta a ciascun socio, disgiuntamente dagli altri;
- società cooperative: debbono avere uno scopo mutualistico procurando ai soci beni o servizi oppure possibilità di lavoro a condizioni più convenienti e possono avere sia responsabilità limitata che illimitata;
- società in accomandita semplice: ciascun socio accomandatario deve partecipare all'attività in modo prevalente, essere in possesso dei requisiti richiesti per l'imprenditore individuale ed inoltre non deve essere socio di altra società in accomandita semplice o unico socio di altra S.r.l. unipersonale artigiana;
- società a responsabilità limitata unipersonale: l'unico socio deve essere amministratore unico e in possesso dei requisiti richiesti per l'imprenditore individuale ed inoltre non deve essere unico socio di altra S.r.l. unipersonale o socio accomandatario di altra società in accomandita semplice artigiana;
- l'iscrizione all'Albo delle Imprese Artigiane è obbligatoria in presenza dei requisiti sopradetti ad esclusione delle s.r.l. con pluralità di soci;
- l'imprenditore artigiano può essere titolare solamente di un'impresa artigiana e non può quindi partecipare all'attività di altre imprese artigiane nelle quali può essere unicamente socio di capitale;
- il titolare di un'impresa artigiana può svolgere contemporaneamente anche un'altra attività di tipo commerciale e rimanere iscritto all'Albo purché l'attività artigiana, in termini di tempo - lavoro, sia prevalente rispetto a quella commerciale – l'imprenditore artigiano o i soci partecipanti non possono essere dipendenti con orario superiore al part-time del 50% dell'orario contrattualmente stabilito (20 ore settimanali);
- secondo la Cassazione, per quanto attiene più specificatamente alla responsabilità professionale, resta applicabile in linea di principio l'art. 1176, II° co. c.c., con la conseguenza che la diligenza nell'eseguire il lavoro a regola d'arte e secondo le tecniche proprie di quell'attività a lui richiesta non è solo quella generica del buon padre di famiglia, bensì la diligenza più intensa e concreta che incombe al lavoratore qualificato ed esperto in una certa attività professionale e con riferimento al risultato specifico che comporta l'obbligazione da lui assunta, senza che al riguardo possa trovare applicazione la disposizione esclusiva della detta responsabilità contenuta negli usi locali.



ATTUALITÀ

CONVEGNI CEI 2013



GIORNATE DI FORMAZIONE GRATUITA PER TUTTI GLI OPERATORI DEL SETTORE:

10 CONVEGNI IN TUTTA ITALIA PER PRESENTARE LE NOVITÀ IN MATERIA DI IMPIANTI, DOMOTICA, SICUREZZA E ALLARMI

Anche nel corso del 2013 il CEI ha pianificato una serie di convegni di formazione gratuita: in dieci città italiane, che coprono l'intero territorio nazionale, saranno organizzati convegni su temi di grande interesse per coloro che operano nel settore elettrotecnico ed elettronico.

Le giornate vengono inaugurate da una relazione dedicata alla realizzazione di impianti domotici e ai sistemi di allarme intrusione: verranno approfonditi gli aspetti che vanno dalla predisposizione degli spazi entro una struttura edile a quelli progettuali e realizzativi degli impianti stessi.

Le giornate proseguono con una panoramica sulle novità tecniche dedicate alla protezione contro i fulmini, introdotte dalla seconda edizione della serie di norme CEI. Il secondo intervento verrà chiuso da un esempio applicativo tratto dall'uso della versione aggiornata del software Flash by CEI di recente pubblicazione.

La terza relazione riguarda la nuova edizione della Norma CEI 0-16 e fornisce un aggiornamento sulle prescrizioni normative contenute nella Norma CEI 0-21.

Il pomeriggio verrà aperto da un intervento di un rappresentante del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco che illustrerà la preparazione della documentazione riguardante le attività soggette al controllo di prevenzione incendi.

Le giornate si concluderanno con una relazione sui contenuti della nuova guida CEI 100-7, per fare chiarezza sulla sicurezza elettrica e meccanica: l'intervento sarà chiuso da un accenno alle novità introdotte nelle nuove Legislazioni Ministeriali che disciplinano gli impianti condominiali centralizzati d'antenna riceventi del servizio di radiodiffusione, terrestre e satellitare.

Gli appuntamenti si terranno nelle città elencate, con il seguente calendario:

Milano – 28 febbraio

Trento – 7 marzo

Firenze – 18 aprile

Roma – 9 maggio

Bari – 11 giugno

Catania – 24 settembre

Torino – 9 ottobre

Bologna 17 ottobre

Napoli – 29 ottobre

Padova – 7 novembre

Programmi e locandine dettagliate di ciascun incontro saranno periodicamente pubblicate sul sito CEI voce "Convegni e seminari", da questa pagina sarà anche possibile iscriversi gratuitamente.

I periti industriali partecipanti alle giornate potranno richiedere il riconoscimento dei crediti ai fini della formazione, tutti i partecipanti potranno usufruire di particolari sconti per l'acquisto della nuova normativa CEI presentata dal programma dei convegni.

NORMATIVA

CONVENZIONE CEI- UNAE ABBONAMENTO ELECTRA OMNIA 2013



Il Comitato Elettrotecnico Italiano offre anche per l'anno 2013 agli iscritti all'UNAE le selezioni di norme di impiantistica "Electra Omnia" a condizioni particolarmente vantaggiose.

Le selezioni di impiantistica "Electra Omnia" sono offerte in convenzione per un periodo di 3 anni e le quote riferite a nuove sottoscrizioni di abbonamento sono indicate nella tabella allegata.

Selezione	Prezzo		Durata 3° anno -2015
	1° anno -2013	2° anno -2014	
Raccolta di norme fondamentali per impianti elettrici S016 Valore di listino al 31/12/2012: € 10.101,25	€ 380,00 anziché € 600,00	€ 380,00 anziché € 600,00	€ 380,00 anziché € 600,00
Raccolta di norme per impianti elettrici, Atex, macchine e norme collegate S017 Valore di listino al 31/12/2012: € 40.093,95	€ 900,00 anziché € 1.800,00	€ 900,00 anziché € 1.800,00	€ 900,00 anziché € 1.800,00
Raccolta di norme fondamentali per impianti elettrici e di impiantistica tecnica: Macchine/Apparecchiature S021 Valore di listino al 31/12/2012: € 18.271,82	€ 600,00 anziché € 840,00	€ 600,00 anziché € 840,00	€ 600,00 anziché € 840,00

L'abbonamento ad "Electra Omnia" in singola licenza è disponibile anche nella modalità Net. Questo servizio funziona tramite collegamento ad internet e non richiede né l'installazione di software né manutenzione di alcun tipo.

Di seguito si riportano le tariffe di abbonamento in modalità Net:

Selezione	Prezzo		Durata 3° anno -2015
	1° anno -2013	2° anno -2014	
Raccolta di norme fondamentali per impianti elettrici S016 Valore di listino al 31/12/2012: € 10.101,25	€ 420,00 anziché € 1.000,00	€ 420,00 anziché € 600,00	€ 420,00 anziché € 600,00
Raccolta di norme per impianti elettrici, Atex, macchine e norme collegate S017 Valore di listino al 31/12/2012: € 40.093,95	€ 1.300,00 anziché € 3.000,00	€ 900,00 anziché € 1.800,00	€ 900,00 anziché € 1.800,00
Raccolta di norme fondamentali per impianti elettrici e di impiantistica tecnica: Macchine/Apparecchiature S021 Valore di listino al 31/12/2012: € 18.271,82	€ 600,00 anziché € 1.400,00	€ 600,00 anziché € 840,00	€ 600,00 anziché € 840,00

ISCRIZIONE ALL'UNAE



SONO APERTE LE ISCRIZIONI ALL'UNAE. ESSERE SOCIO DÀ DIRITTO A:

- INTERVENIRE ALL'ASSEMBLEA ED ESERCITARE IL PROPRIO DIRITTO DI VOTO
- PARTECIPARE ALLE INIZIATIVE CULTURALI E PROMOZIONALI PROPOSTE DALL'ALBO A CONDIZIONE DI FAVORE CHE SARANNO DI VOLTA IN VOLTA STABILITE
- FREGIARSI DEI CONTRASSEGNI DELL'ISCRIZIONE ALL'ALBO

LA DOMANDA VA INOLTATA ALLA SEDE REGIONALE DEL PROPRIO ALBO.

MAGGIORI INFORMAZIONI SU: WWW.UNAE.IT

La nuova norma

CEI 64-8

Lo strumento per realizzare impianti elettrici migliori che semplificano la vita.

NORMATIVA

MENO DI 2 MESI DI TEMPO PER ADEGUARE GLI IMPIANTI DI PRODUZIONE IN MEDIA TENSIONE ALLA DELIBERA AEEG 84/2012/R/EEL

FEDERAZIONE NAZIONALE
IMPRESE ELETTROTECNICHE
ED ELETTRONICHE

PER GLI IMPIANTI NON ADEGUATI VERRÀ SOSPESA L'EROGAZIONE DELLE TARIFFE INCENTIVANTI



ANIE – Federazione Nazionale Imprese Elettrotecniche ed Elettroniche

Febbraio 2013

L'Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas (AEEG), attraverso la Delibera 84/2012/R/EEL entrata in vigore l'8 marzo 2012, ha disposto nuove prescrizioni tecniche per gli impianti di produzione connessi alle reti MT e BT nell'ottica di evitare situazioni di criticità sulla rete elettrica, a fronte della crescita massiccia della produzione da generazione distribuita non programmabile (soprattutto fotovoltaico ed eolico) verificatasi in questi ultimi anni.

La delibera approva i nuovi allegati al Codice di rete Terna e in particolare l'Allegato A70 che introduce le prescrizioni per gli impianti di produzione connessi alle reti di media e di bassa tensione.

Gli impianti di produzione con potenza superiore a 50 kW che risultano già connessi alla rete MT ed in esercizio alla data del 31 marzo 2012 devono essere sottoposti ad adeguamento entro il termine ultimo del 31 marzo 2013, in modo da diventare conformi ai paragrafi 5 e 8 dell'Allegato A70 al Codice di rete di Terna.

In caso di mancato adeguamento, il GSE sospenderà l'erogazione delle tariffe incentivanti dal 1 aprile 2013 fino alla data di adempimento dell'obbligo.

L'allegato A70 (revisione 2) definisce, al paragrafo 5, i campi di funzionamento entro i quali gli impianti di produzione devono rimanere in parallelo anche in condizione di emergenza e ripristino della rete (nuovi campi allargati di tensione e frequenza)

Al paragrafo 8 viene introdotta per il sistema di protezione di interfaccia (SPI) la logica con relè di frequenza a sblocco voltmetrico.

Dal 1 aprile 2012 ad oggi meno della metà dei circa 20mila impianti soggetti alla disciplina regolatoria dell'AEEG sono stati adeguati ai requisiti previsti dalla delibera 84/12.

Considerata la non prorogabilità della data del 31 marzo 2013, Federazione ANIE invita i produttori che non hanno ancora adeguato i propri impianti a contattare al più presto le società costruttrici di apparecchiature elettriche, al fine eseguire il retrofit degli impianti nei tempi stabiliti dall'AEEG ed evitare il rischio di incorrere nel provvedimento di sospensione delle tariffe incentivanti.

Si evidenzia che l'Autorità per l'energia elettrica e il gas, con la deliberazione 84/2012/R/eel, ha previsto che valuterà eventuali ulteriori interventi da assumere nei confronti dei produttori che, pur avendone l'obbligo, non hanno completato gli adeguamenti sopra richiamati entro il 31 marzo 2013.

Per la disponibilità delle apparecchiature fare riferimento alla sezione del sito ANIE con l'elenco dei costruttori conformi alla Norma CEI 0-16: <http://www.anie.it/browse.asp?goto=1969&livello=4>

I NOSTRI CORSI

Titolo	Obiettivi
Principi di sicurezza degli impianti elettrici	Fornire la conoscenza dei principi tecnici e di sicurezza intrinseca degli impianti quale base propedeutica per affrontare la formazione specialistica (corsi sulla sicurezza e sulla manutenzione cabine); delle normative fondamentali di legge e tecniche riguardanti gli impianti elettrici; degli elementi più significativi per la costruzione, la progettazione e le verifiche degli impianti elettrici. (Corso certificato Uni En Iso 9001:2008 per la progettazione e erogazione di attività formative EA37)
Lavori su impianti elettrici	Formare il personale che già opera, con conoscenze pratiche, sugli impianti della distribuzione pubblica e utilizzatori di I e II Categoria. Fornire elementi ai Datori di Lavoro per la valutazione del personale nell'affidamento dei compiti, con particolare riferimento ai rapporti operativi con il Committente. Fornire linee d'indirizzo ai D. L. per la valutazione dei rischi aziendali. (Corso certificato Uni En Iso 9001:2008 per la progettazione e erogazione di attività formative EA37 e al modulo 1A+2A norma CEI 11-27)
Manutentore di cabine di trasformazione MT/BT del cliente finale	Formare il personale che già opera nel settore della costruzione e manutenzione delle cabine elettriche di MT/BT, integrando le conoscenze pratiche con i criteri normativi (di legge e di buona tecnica) inerenti l'esecuzione della manutenzione degli impianti secondo i metodi della regola dell'arte., fornire ai Datori di Lavoro delle imprese di manutenzione indicazioni per la valutazione del proprio personale e l'aggiornamento del Piano della Sicurezza dei rischi aziendali rispetto anche alle disposizioni per il controllo del rischio elettrico introdotte dalla III edizione della norma CEI 11-27. (Corso certificato Uni En Iso 9001:2008 per la progettazione e erogazione di attività formative EA37)
Aggiornamento per il personale operativo delle imprese appaltatrici di ENEL	Rivolto al personale dipendente delle imprese appaltatrici di Enel S.p.A. addetto allo svolgimento di attività nel settore degli impianti elettrici AT, MT e BT., già in possesso di un attestato di idoneità per profili professionali (A,B,C,D,E,F,G,H,QSA). (Corso certificato Uni En Iso 9001:2008 per la progettazione e erogazione di attività formative EA37 e alle Specifica Enel APR 037,Rev.01 e al regolamento tecnico di Accredia RT 13, rev. 00)
Seminario "Le installazioni fotovoltaiche e le applicazioni del «conto energia»"	Fornire conoscenze di base sul principio della conversione fotovoltaica. Fornire elementi sulle modalità installative degli impianti fotovoltaici integrando le conoscenze pratiche con i criteri normativi, elementi per il collaudo e messa in esercizio degli impianti. Illustrare le procedure per la connessione in rete degli impianti realizzati, analizzare i sistemi di incentivazione ed effettuare alcune valutazioni di natura economica.
Il preposto ai lavori	Formare per conto dei datori di lavoro il personale chiamato a ricoprire il ruolo di Preposto sia sui principi informativi della legislazione della sicurezza sia sugli aspetti connessi all'applicazione delle misure di sicurezza a valle della valutazione dei rischi aziendali. (Conforme ai contenuti dell'articolo 37 del Testo Unico sulla Sicurezza (D.lgs 81/2008 e s.m.i.)
Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti BT delle imprese distributrici di energia elettrica	Illustrare e approfondire degli argomenti proposti dalla norma CEI 0-21, d'interesse generale per gli utenti e in particolare per i progettisti e i costruttori d'impianti d'utenza (Corso di formazione conforme alla Norma CEI 0-21)
Formazione Generale e Specifica per i lavoratori delle imprese installatrici d'impianti elettrici	Formare i lavoratori sui concetti e principi di sicurezza (formazione generale) e sui rischi specifici in relazione al rischio effettivo in azienda. (Corso conforme all'art. 37, c. 2, del D. Lgs. n. 81/08 e all'accordo n. 221 del 21/12/2011 della Conferenza Stato-Regioni)

Per maggiori informazioni contatta la sede regionale più vicina o vai su www.unae.it

Istituto Nazionale di Qualificazione delle
imprese di installazione di impianti Elettrici

La missione dell'UNAE (che non ha connotazione politica o di corporazione, non ha scopo di lucro e per statuto si occupa di qualificazione e formazione delle imprese installatrici) è quella di promuovere e per quanto possibile rendere accessibile, anche alle piccole imprese, l'acquisizione e il mantenimento dei requisiti che contraddistinguono la professionalità (cultura della sicurezza, conoscenze di base, conoscenze specialistiche, nuove conoscenze) nella convinzione di effettuare, in tal modo, una scelta vincente nel medio e lungo termine, nell'attesa che si attui l'auspicato cambiamento di contesto che veda riconosciuto dal mercato il giusto valore della professionalità a garanzia della qualità (sicurezza e affidabilità) degli impianti. Attualmente l'UNAE Nazionale è espressione di 17 Albi Regionali, che coprono 19 regioni italiane, ai quali sono associate circa 2.500 imprese di installazioni elettriche.

Oggi al costruttore di impianti elettrici, è sempre più richiesto quel salto culturale che lo qualifica e che rappresenta anche un elemento di garanzia per il rispetto del DM 37/08.

Il costruttore di impianti elettrici deve prendere reale conoscenza del suo coinvolgimento nelle delicate tematiche relative alla sicurezza, assumendo un comportamento non superficiale ma responsabile.

In sintesi, si può affermare che la professionalità dell'installatore altro non è che l'attitudine all'uso operativo del sapere applicato alle recenti normative e disposizioni di legge che mirano a minimizzare il rischio nell'uso degli impianti elettrici.

Per Informazioni

Per gli installatori: per aderire all'UNAE iscriviti all'Albo UNAE della tua regione, i riferimenti e le modalità li trovi sul sito <http://www.unae.it>

Per i consumatori: per informazioni sull'installatore UNAE più vicino a casa tua, telefona all'Albo UNAE della tua regione, i riferimenti li trovi sul sito <http://www.unae.it>



Una garanzia di qualità

Domanda di Ammissione SOCIO ADERENTE DI BASE Riservata alle imprese installatrici aderenti agli Albi Regionali UNAE

Ragione Sociale _____

Attività _____

Partita IVA* _____ C.F.* _____

Indirizzo fatturazione _____

CAP _____ Città _____ Prov. _____

Indirizzo spedizione _____

CAP _____ Città _____ Prov. _____

Telefono _____ Fax _____ e-mail _____

Dimensione: ☐ Piccola (fino a 50 dip.) ☐ Media (da 51 a 250 dip.) ☐ Grande (oltre 251 dip.) ☐ Altro _____

desidera essere ammesso quale **Socio Aderente di Base CEI**

La presente sottoscrizione è riservata esclusivamente alle imprese installatrici aderenti agli Albi Regionali UNAE.

Essa è facoltativa e gratuita e permette di usufruire degli sconti riservati ai Soci Aderenti di Base del CEI senza dover effettuare il pagamento della quota annuale.

Tale domanda deve essere presentata compilata solo ed esclusivamente all'atto dell'acquisto di uno o più prodotti CEI, allegandola all'ordine.

La sottoscrizione a questa categoria di Socio dà diritto a:

- Usufruire degli sconti riservati ai Soci per l'acquisto e gli abbonamenti alle Norme CEI su DVD (Electra Omnia Web), su carta e in formato elettronico (CEI WebStore)
- Usufruire degli sconti riservati ai Soci per l'acquisto di prodotti editoriali e di software applicativi del CEI
- Usufruire degli sconti riservati ai Soci per i Corsi di Formazione CEI
- Ricevere CEI MAGAZINE
- Ricevere la Tessera Socio
- Ricevere in omaggio un abbonamento annuale alla rivista ELETTRO edita dalla Casa Editrice Tecniche Nuove Spa

L'Associato è informato – ai sensi dell'articolo 13 del Decreto Legislativo 30 giugno 2003 (Codice in materia di protezione dei dati personali) – che i Suoi dati personali saranno trattati dal CEI – Comitato Elettrotecnico Italiano, con modalità manuali ed elettroniche, per l'adempimento degli obblighi amministrativi e contabili nonché per la gestione dei vantaggi e delle agevolazioni derivanti dall'associazione al CEI. Il conferimento dei dati personali dell'Interessato è necessario per dar seguito ai suddetti obblighi e il mancato conferimento degli stessi potrebbe rendere impossibile l'esecuzione degli stessi obblighi. I dati personali dell'Interessato saranno comunicati a soggetti terzi autorizzati alla spedizione del materiale informativo richiesto. Il CEI – Comitato Elettrotecnico Italiano, infine, informa l'Interessato che per far valere i Suoi diritti di cui all'articolo 7 del D.Lgs. 196/2003, potrà rivolgersi al Titolare dei trattamenti scrivendo a CEI – Comitato Elettrotecnico Italiano, via Saccardo 9, 20134 Milano.

Data _____

Firma _____

* campi obbligatori



Notiziario Aiel Irpaies

ORGANO UFFICIALE DI INFORMAZIONE TECNICA DELL'UNAIE

Istituto Nazionale di Qualificazione delle Imprese d'Installazione di Impianti



ANNO XLIV

N. 2 – MARZO/APRILE 2013

EDITORIALE

DI ANTONELLO GRECO.

Apriamo questo numero parlando di formazione dei lavoratori ai sensi dell'articolo 37, comma 2 del Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81 "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro" e dell'accordo Stato-Regioni del 21 dicembre 2011. L'occasione ci viene offerta dalla circolare informativa predisposta dall'Albo regionale UNAE Emilia – Romagna pubblicata nella rubrica "Notizie dagli Albi" (pagina 3).

L'articolo di pagina 9 tratto dal periodico Day by DIN di ABB S.p.A., ci consente di affrontare il tema della sicurezza elettrica attraverso l'illustrazione di alcune situazioni di rischio presenti in ambito domestico. L'articolo propone in maniera semplice e divulgativa i principali rischi elettrici presenti nelle attività quotidiane, tema senz'altro noto ai nostri installatori, ma su cui è utile ritornare anche solo per riflettere su alcuni atteggiamenti che diamo per scontati.

L'articolo di pagina 13 è dedicato alla sicurezza e al comfort nelle abitazioni. Tratto dall'omonimo fascicolo fornito gentilmente dalla Schneider Electric affronta il tema delle prestazioni dell'impianto elettrico nelle abitazioni, di cui abbiamo diffusamente parlato anche lo scorso anno.

Concludono questo numero la notizia di corsi organizzati dall'UNAE Piemonte e Valle d'Aosta e dell'incontro tecnico organizzato dall'UNAE Veneto in collaborazione con l'AEIT sezione veneta.

Anticipo ai soci che stiamo preparando un numero monotematico sulle Regole tecniche di riferimento per la connessione di utenti attivi e passivi alle reti.

Buon lavoro

Notiziario AIEL IRPAIES

Iscritto il 1 agosto 1970 al n. 2107

del "Registro dei giornali periodici" del Tribunale Torino

Direttore Responsabile: [Antonello Greco](#)

Chiuso in redazione il 18 marzo 2013

Distribuito gratuitamente su: www.unae.it**Proprietario:** UNAE Piemonte e Valle d'Aosta**Presidente:** Antonio Serafini**Redazione:** C.so Svizzera 67 – 10143 Torino

Tel. 011 746897 – fax. 011 3819650

Codice Fiscale 80099330013

Partita IVA 07651840014

e-mail: info@unae-irpaies.it

Si informano i soci UNAE che è possibile ricevere l'avviso dell'avvenuta pubblicazione via e-mail comunicando il proprio indirizzo a: info@unae-irpaies.it

Ai sensi del D.lgs 196/2003 l'editore garantisce la massima riservatezza nell'utilizzo della propria banca dati con finalità di invio del periodico. Ai sensi dell'art. 7 ai suddetti destinatari è data la facoltà di esercitare il diritto di cancellazione o rettifica dei dati ad essi riferiti.

Informativa conforme all'art. 2, comma 2 del Codice deontologico relativo al trattamento dei dati personali nell'esercizio dell'attività giornalistica (art. 25 - L.675/96).

Avviso legale: La Direzione si riserva la facoltà di rifiutare qualsiasi articolo o inserzione.

Le opinioni e le inesattezze espresse dagli autori degli articoli non impegnano la Redazione.

È consentita la riproduzione, ritrasmissione, fotocopia, immissione in reti internet o intranet, su server di rete, copie via e-mail, rassegne stampa o altro modo di diffusione, delle notizie o servizi pubblicati, citando la fonte e segnalando alla Redazione.

Per informazioni scrivere a: info@unae-irpaies.it

INDICE

3 NOTIZIE DAGLI ALBI: FORMAZIONE AI LAVORATORI

9 SICUREZZA: L' "IGIENE" DELL'IMPIANTO ELETTRICO

13 NORMATIVA: SICUREZZA E COMFORT NELLE ABITAZIONI

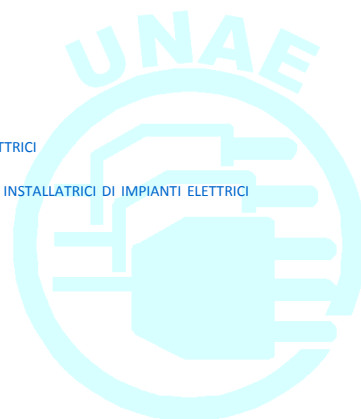
19 NOTIZIE DAGLI ALBI: CORSO DI AGGIORNAMENTO PER LA SICUREZZA NELL'ESECUZIONE DEI LAVORI SUGLI IMPIANTI ELETTRICI

21 NOTIZIE DAGLI ALBI: CORSO DI FORMAZIONE GENERALE E FORMAZIONE SPECIFICA PER I LAVORATORI DELLE IMPRESE INSTALLATRICI DI IMPIANTI ELETTRICI

23 I NOSTRI CORSI

24 PERCHÉ UNAE

25 NOTIZIE DAGLI ALBI: LED E RISPARMIO ENERGETICO NELLE PIÙ COMUNI APPLICAZIONI DI ILLUMINAZIONE



IN COPERTINA

CONTATORI CENTRALIZZATI – MANILA (FOTO: AG).

NOTIZIE DAGLI ALBI

FORMAZIONE AI LAVORATORI



FORMAZIONE AI LAVORATORI AI SENSI DELL'ART. 37 COMMA 2 DEL DECRETO
LEGISLATIVO N. 81/08
ACCORDO STATO REGIONI DEL 21 DICEMBRE 2011

1. Premessa

La formazione dei lavoratori, dei preposti e dei dirigenti è obbligatoria per legge in base all'art. 37 del decreto legislativo n. 81/08 (testo unico sulla sicurezza).

La disciplina della formazione (durata/contenuti/modalità/aggiornamento) è stata stabilita dalla Conferenza Permanente Stato Regioni con l'Accordo del 21 dicembre 2011, pubblicato sulla GU n. 8 dell'11 gennaio 2012.

L'accordo Stato Regioni è in vigore dal 12 gennaio 2012, cioè dal giorno seguente la pubblicazione sulla GU. La formazione è strutturata in modo differenziato per i lavoratori, i preposti e i dirigenti, tenendo inoltre conto della classe di rischio del settore di attività (basso/medio/alto).

La formazione pregressa effettuata entro lo scorso 11 gennaio 2013 tramite corsi documentati, viene riconosciuta dall'Accordo, entro precise condizioni che illustriamo nei successivi punti della circolare. In base ad una nostra valutazione, i corsi CEI-UNAE sulla Norma CEI 11-27 (corsi PES/PAV) rientrano tra quelli pregressi riconosciuti dall'Accordo, come meglio illustriamo al successivo punto 4.

Importante: Per quanto riguarda la formazione dei lavoratori elettrici (sia per la formazione ex novo sia per gli aggiornamenti) vi ricordiamo che sta per uscire la nuova edizione (quarta) della Norma CEI 11-27, con importanti modifiche rispetto all'edizione precedente. Sarà nostra cura predisporre un modulo di aggiornamento che potrà assolvere anche gli obblighi di aggiornamento quinquennale previsti dall'Accordo Stato Regioni (almeno 6 ore di aggiornamento ogni 5 anni). Inoltre anche i corsi completi di nuova realizzazione terranno già conto delle varianti della nuova edizione della Norma, in quanto come UNA Emilia-Romagna facciamo parte del comitato 78 che sta predisponendo la nuova edizione.

2. Sintesi e dettaglio della formazione prevista dall'Accordo.

Le tabelle 1 e 2 riassumono, in sintesi e in dettaglio, i corsi di formazione previsti per lavoratori, preposti e dirigenti.

	Classe di rischio del settore di attività	Ore minime di formazione prevista				Aggiornamento ogni 5 anni
		Formazione generale	Formazione specificata	Formazione particolare e aggiuntiva	Formazione sostitutiva	
Lavoratori	Basso	4 ore	4 ore	-	-	6 ore
	Medio	4 ore	8 ore	-	-	
	Alto	4 ore	12 ore	-	-	
Preposti	Basso	4 ore	4 ore	8 ore	-	
	Medio	4 ore	8 ore	8 ore	-	
	Alto	4 ore	12 ore	8 ore	-	
Dirigenti	Qualsiasi	-	-	-	16 ore	

Tabella 1 Sintesi della tipologia e durata della formazione prevista dall'Accordo Stato Regioni per i lavoratori, i preposti e i dirigenti

Formazione generale per tutti i lavoratori e i preposti Contenuti comuni per tutti i settori di attività: - Concetti di rischio - Danno - Prevenzione - Protezione - Organizzazione della prevenzione aziendale - Diritti, doveri e sanzioni per i vari soggetti aziendali - Organi di vigilanza, controllo e assistenza	• Durata minima: 4 ore • Prova finale di verifica: non prevista • Possibilità di corsi online (e-Learning): SI Crediti formativi: Costituisce un credito formativo permanente. Riconoscimento della formazione pregressa: Sono riconosciuti i corsi di formazione documentati ed erogati a cura dei datori di lavoro entro l'11 gennaio 2012, nel rispetto delle previsioni normative e delle indicazioni previste nei contratti collettivi di lavoro per quanto riguarda durata, contenuti e modalità di svolgimento dei corsi.
Formazione specifica per tutti i Lavoratori e i Preposti I contenuti specifici vanno definiti in funzione dei rischi e possibili danni riferiti alle mansioni e alle conseguenti misure e procedure di prevenzione e protezione caratteristiche del settore di appartenenza dell'azienda. La trattazione dei rischi va declinata secondo la loro effettiva presenza nel settore di appartenenza dell'azienda: - Rischi infortuni - Meccanici generali - Elettrici generali - Macchine - Attrezzature - Cadute dall'alto - Rischi da esplosione - Rischi chimici - Nebbie – Oli – Fumi – Vapori – Polveri - Etichettatura - Rischi cancerogeni - Rischi biologici - Rischi fisici - Rumore - Vibrazione - Radiazioni - Microclima e illuminazione - Videoterminali - DPI Organizzazione del lavoro - Stress lavoro-correlato - Movimentazione manuale carichi - Movimentazione merci (apparecchi di sollevamento, mezzi di trasporto) - Segnaletica - Emergenze - Le procedure di sicurezza con riferimento al profilo di rischio specifico - Procedure esodo e incendi - Procedure organizzative di primo soccorso - Incidenti e infortuni mancati - Altri rischi	• Durata minima: 4 ore per attività a basso rischio; 8 ore per attività a medio rischio; 12 ore per attività ad alto rischio. • Prova finale di verifica: non prevista. • Possibilità di corsi online: NO • È soggetta a ripetizioni periodiche in relazione all'evoluzione dei rischi o all'insorgenza di nuovi rischi. Crediti formativi: costituisce credito formativo fintanto che non intervengono cambiamenti nel rapporto di lavoro oppure cambio di mansioni o evoluzione dei rischi o insorgenza di nuovi rischi, nei quali casi la formazione specifica dovrà essere opportunamente integrata dal datore di lavoro. Riconoscimento della formazione pregressa: sono riconosciuti i corsi di formazione documentati ed erogati a cura dei datori di lavoro entro l'11 gennaio 2012, nel rispetto delle previsioni normative e delle indicazioni previste nei contratti collettivi di lavoro per quanto riguarda durata, contenuti e modalità di svolgimento dei corsi.
Formazione particolare e aggiuntiva per i Preposti Contenuti previsti: 1) Principali soggetti del sistema di prevenzione aziendale: compiti, obblighi, responsabilità; 2) Relazione tra i vari soggetti interni ed esterni del sistema di prevenzione; 3) Definizione e individuazione dei fattori di rischio; 4) Incidenti e infortuni mancati; 5) Tecniche di comunicazione e sensibilizzazione ai lavoratori, in particolare neoassunti, somministrati, stranieri; 6) Valutazione dei rischi dell'azienda, con particolare riferimento al contesto in cui il preposto opera; 7) Individuazione misure tecniche, organizzative e procedurali di prevenzione e protezione; 8) Modalità di esercizio della funzione di controllo dell'osservanza da parte dei lavoratori delle disposizioni di legge e aziendali in materia di salute e sicurezza sul lavoro, e di uso dei mezzi di protezione collettivi e individuali messi a loro disposizione.	• Durata minima 8 ore • Prova finale di verifica finale: obbligatoria mediante colloquio o test. • Possibilità di corsi online: SI, ma parziale: solo per i contenuti dei punti da 1 a 5. Riconoscimento della formazione pregressa: Sono riconosciuti i corsi di formazione documentati ed erogati a cura dei datori di lavoro entro l'11 gennaio 2012, nel rispetto delle previsioni normative e delle indicazioni previste nei contratti collettivi di lavoro per quanto riguarda durata, contenuti e modalità di svolgimento dei corsi. Crediti formativi Costituisce un credito formativo permanente solo mantenendo lo stesso ambito di attività e operatività per cui è stato nominato il preposto (rapporto di preposizione).
Formazione dei dirigenti Sostituisce integralmente quella prevista per i lavoratori ed è strutturata in quattro moduli: Modulo 1: Giuridico – Normativo Modulo 2: gestione e organizzazione della sicurezza Modulo 3: Individuazione e valutazione dei rischi Modulo 4: Comunicazione, formazione e consultazione dei lavoratori.	Durata minima: 16 ore Prova finale di verifica: obbligatoria, mediante test o colloquio. La formazione dei dirigenti può essere programmata e deve essere completata nell'arco temporale di 12 mesi. Crediti formativi: Costituisce credito formativo permanente Riconoscimento della formazione pregressa: Sono riconosciuti i corsi di formazione svolti entro l'11 gennaio 2012, con contenuti conformi all'art. 3 del DM 16/01/1997 o a quelli del Modulo A per ASPP e RSPP previsti nell'Accordo Stato Regioni del 26/01/2006 pubblicato sulla GU n. 37 del 11/02/2006.

Tabella 2: Contenuti, durata e modalità della formazione; criteri di riconoscimento dei crediti formativi e della formazione pregressa.

3. Campo di applicazione

La formazione prevista dall'Accordo riguarda la sola applicazione dell'art. 37 del DLgs. 81/08 (Titolo I -Principi comuni) ed è distinta dall'ulteriore formazione obbligatoria prevista dai successivi

titoli dello stesso decreto (ad es. il Titolo III che comprende anche i lavori elettrici “Uso delle attrezzature di lavoro e dei dispositivi di protezione individuale”). Tuttavia è stato chiarito¹, al fine di evitare inutili doppioni, che la formazione prevista dagli altri articoli (diversi dal 37) del DLgs. 81/08 rientra tra quella riconosciuta nell’ambito della formazione specifica.

Per i lavori elettrici, la formazione sulla Norma CEI 11-27 (corso PES/PAV) rimane quindi obbligatoria² ed è riconosciuta nell’ambito della formazione specifica (vedi tabella 4), ma non è esaustiva in quanto il datore di lavoro dovrà integrare la formazione specifica per quanto riguarda l’esposizione ad altri rischi e/o l’impiego di attrezzature che esulano dai lavori elettrici.

I lavoratori autonomi e gli artigiani rientrano tra i soggetti per i quali l’applicazione dell’accordo è facoltativa³, tuttavia anch’essi non sono esenti dalla formazione prevista dagli altri articoli (diversi dal 37) del DLgs. 81/08.

Pertanto anche i lavoratori autonomi che eseguono lavori elettrici hanno l’obbligo della formazione ai sensi della Norma CEI 11-27 oltre che per gli altri rischi diversi da quello elettrico, come sopra descritto.

Anche per i Dirigenti e i Preposti l’applicazione dei contenuti dell’Accordo risulta facoltativa, ma essa costituisce una corretta applicazione dell’art. 37 del DLgs. 81/08. Pertanto, nel caso in cui la formazione ai Dirigenti e ai Preposti venga erogata con contenuti e modalità diverse da quelle dell’Accordo, il datore di lavoro avrà l’onere di dimostrare la pari efficacia dell’azione formativa.

4. Tempi di applicazione, riconoscimento della formazione pregressa, aggiornamento.

Nuovi assunti, dopo l’11 gennaio 2012	Devono essere avviati ai rispettivi corsi di formazione prima dell’assunzione oppure, se ciò non è possibile, contestualmente all’assunzione. In quest’ultimo caso, ove non sia possibile completare la formazione prima dell’assegnazione alle proprie attività, il percorso formativo deve essere completato entro e non oltre 60 giorni dall’assunzione.	
Personale già assunto alla data del 12 gennaio 2012	Lavoratori e Preposti: formazione generale e specifica.	- I corsi devono essersi già conclusi entro lo scorso 12 gennaio 2013. - Viene riconosciuta la formazione pregressa entro precise condizioni (vedi tabella 2).
	Preposti: formazione particolare e aggiuntiva	- I corsi devono essere conclusi entro il 12 luglio 2013 (18 mesi dalla pubblicazione in GU, come chiarito dall’Accordo stato Regioni del 25/07/2012).
	Dirigenti	- I corsi di formazione devono essere conclusi entro il 12 luglio 2013 (18 mesi dalla pubblicazione in GU). - Viene riconosciuta la formazione pregressa, entro precise condizioni (vedi tabella 2)..

Tabella 3: Obblighi di formazione per il personale di nuova assunzione oppure già assunto alla data del 12/01/2012 e riconoscimento della formazione pregressa.

Riconoscimento dei corsi CEI-UNAE sulla Norma CEI 11-27 (corsi PES/PAV)

Per quanto riguarda il riconoscimento della formazione pregressa dei lavoratori che hanno già svolto il corso CEIUNAE 11-27 di 14 ore (ai fini dell’attestazione come Persona Esperta PES o come Persona Avvertita PAV e come Persona Idonea PEI), riteniamo che tali corsi svolti entro il 12 gennaio 2012 rientrino tra quelli riconosciuti nell’ambito della formazione specifica. Infatti il punto 11 a) dell’Accordo recita che “... *non sono tenuti a frequentare i corsi di formazione di cui al punto 4 (cioè la formazione generale e la formazione specifica) i lavoratori ed i preposti per i quali i datori di lavoro comprovino di aver svolto, alla data di pubblicazione del presente accordo (cioè entro il 12 gennaio 2012) una formazione nel rispetto delle previsioni normative ... per quanto riguarda durata, contenuti e modalità di svolgimento dei corsi*”. Infatti i corsi CEI – UNAE 11-27 rispettano

¹ Dal successivo Accordo Stato Regioni del 25 luglio 2012 che fornisce alcuni criteri interpretativi.

² Gli articoli n. 82, 83 e 117 del DLgs. 81/08 prescrivono l’obbligo di applicare le procedure di sicurezza descritte dalle norme tecniche (Qualifica PES o PAV secondo le norme CEI EN 50110 e CEI 11-27) e l’obbligo dell’idoneità rilasciata dal datore di lavoro (PEI) per l’esecuzione dei lavori sotto tensione fino a 1000 Vca e 1500 Vcc.

³ In base a quanto indicato nelle premessa dell’Accordo, la sua applicazione è facoltativa per i lavoratori autonomi, i componenti dell’impresa familiare, i coltivatori diretti, i soci delle società semplici operanti nel settore agricolo, gli artigiani e piccoli commercianti.

tutti questi requisiti in quanto risultano documentati e rispettosi delle indicazioni normative per quanto riguarda la durata ed il contenuto.

Inoltre possono essere riconosciuti come formazione pregressa anche i corsi CEI 11-27 svolti dopo l'11/01/2012 e fino al 12/01/2013, purché sia disponibile una documentazione comprovante che i corsi siano stati progettati e pianificati entro l'11/01/2012 (ad es. una richiesta di finanziamento, un bando, un verbale di riunione, ecc.).

La seguente tabella 4 esemplifica la gestione dei corsi CEI 11-27 (PES-PAV) nell'ambito degli obblighi dell'Accordo Stato Regioni.

Partecipazione documentata al corso CEI 11-27 (PES/PAV) di 14 ore	
Corso svolto prima del 12/01/2012 (oppure svolto dal 12/01/2012 all'11/01/2013 purché il corso sia stato documentalmente progettato e pianificato entro il 12/01/2012)	Corso svolto dal 12/01/2012 (salvo che non sia stato documentalmente progettato e pianificato entro il 12/01/2012, nel qual caso rientra nella casistica della colonna a sinistra)
<u>Tutti i lavoratori (compresi i preposti)</u> - Il corso è riconosciuto come formazione pregressa per quanto riguarda gli obblighi di cui all'Art. 37 del DLgs. 81/08 e risponde agli obblighi formativi previsti dagli articoli successivi, per quanto riguarda il rischio elettrico. - Dovranno partecipare a corsi di aggiornamento con durata di almeno 6 ore entro 5 anni dallo svolgimento del corso 11-27. - Attenzione: se il corso è stato svolto prima del 12/01/2007, il termine per l'aggiornamento è già scaduto il 12 gennaio 2013, pertanto queste eventuali situazioni devono essere prontamente regolarizzate!	<u>Tutti i lavoratori (compresi i preposti)</u> - Il corso, per i suoi contenuti, può essere considerato: - valido ed esaustivo ai fini della formazione specifica per il rischio elettrico; - valido, ma non esaustivo, ai fini della formazione generale. - Se non si è già provveduto, occorre integrare il percorso formativo mediante ulteriore/i corso/i al fine di completare la formazione generale e la formazione specifica per quanto riguarda i rischi diversi da quello elettrico. La durata di questa ulteriore formazione dovrà essere adeguata ai contenuti da trattare. - Dovranno partecipare a corsi di aggiornamento con durata di almeno 6 ore entro 5 anni dallo svolgimento del corso 11-27.
<u>Preposti</u> Devono partecipare al corso di formazione particolare e aggiuntiva di almeno 8 ore entro il 12 luglio 2013.	

Tabella 4: Gestione della formazione dei lavoratori e dei preposti in base alla loro partecipazione al corso CEI 11-27 (corso PES/PAV).

Obblighi di aggiornamento

Anche nel caso di riconoscimento della formazione pregressa, rimangono gli obblighi di aggiornamento, almeno ogni 5 anni e di durata minima di 6 ore.

Quando la formazione pregressa è stata erogata prima del 12/01/2007 (cioè da più di 5 anni dalla pubblicazione dell'Accordo), l'aggiornamento dovrebbe essere già stato effettuato entro lo scorso 12 gennaio 2013, pertanto queste eventuali situazioni devono essere regolarizzate con urgenza.

Inoltre la formazione dovrà essere aggiornata nei casi di trasferimento o cambiamento di mansioni, dell'introduzione di nuove attrezzature o di nuove tecnologie, della presenza di nuove sostanze e preparati pericolosi oppure in relazione all'evoluzione dei rischi o all'insorgenza di nuovi rischi. *Nota: questi aggiornamenti obbligatori non possono essere computati nelle 6 ore obbligatorie come aggiornamento quinquennale.*

	N. ore	Lavoratori	Preposti	Assolve gli obblighi legislativi per la formazione generale	Assolve gli obblighi legislativi per la formazione specifica sui lavori elettrici	Assolve gli obblighi legislativi e normativi sui lavori elettrici (Norma CEI 11-27 - PES/PAV)	Assolve gli obblighi legislativi per la formazione particolare e aggiuntiva dei preposti	Assolve gli obblighi legislativi per l'aggiornamento periodico ai fini dei lavori elettrici
a) Corso di formazione generale	4	•	•	SI	-	-	-	-
b) Corso di formazione specifica sui lavori elettrici (Norma CEI 11-27 - PES/PAV)	12	•	•	-	SI	SI	-	-
c) Corso complessivo a) + b) di formazione generale e di formazione specifica	16	•	•	SI	SI	SI	-	-
d) Corso di formazione particolare e aggiuntiva	8	-	•	-	-	-	SI	-
e) Corso di aggiornamento	6	•	•	-	-	-	-	SI
f) Corso tradizionale CEI 11-27 (PES/PAV)	14	•	•	Parzialmente	SI	SI	-	-

Tabella 5: Corsi di formazione UNAE – CEI per lavoratori e preposti delle imprese elettriche.

Lavoratori nuovi assunti oppure senza formazione pregressa

Per i lavoratori nuovi assunti oppure che non possono vantare una formazione pregressa, la modalità e la durata dei corsi dovrà rispettare le indicazioni dell'Accordo (tabelle 1, 2 e 3).

Al fine di adeguarsi all'Accordo Stato Regioni, il catalogo UNAE dei corsi di nuova erogazione per le imprese del settore elettrico è stato ristrutturato come di seguito, con l'intento di evitare doppioni e sovrapposizioni e di adattarsi alle diverse esigenze formative.

Nota sul preposto ai lavori elettrici:

In base alle prescrizioni del D.Lgs. 81/08, ribadite dall'Accordo Stato Regioni, il preposto deve sottostare ad una formazione particolare e aggiuntiva in quanto egli risulta responsabile del mantenimento delle condizioni di sicurezza del personale (addetti) da lui coordinato. Il preposto ai lavori elettrici, così come definito dalle norme CEI 11-27 e CEI EN 50110, rientra in questa casistica quando il lavoro viene svolto da una squadra di due o più lavoratori (compreso il preposto).

5. Classe di rischio in base al settore di attività.

La durata minima della Formazione specifica (per lavoratori e preposti) è stabilita in funzione della classe di rischio dello specifico settore di attività, come risulta dalle tabelle ATECO 2002-2007, riportate nell'Allegato 2 all'Accordo:

- 4 ore per i settori della classe di rischio basso;
- 8 ore per i settori della classe di rischio medio;
- 12 ore per i settori della classe di rischio alto.

Praticamente tutti i settori industriali rientrano nella classe di rischio alto e, pertanto, rientra nel rischio alto anche l'attività di installazione e manutenzione elettrica.

Condizioni particolari

A prescindere dal settore di appartenenza, i lavoratori che non svolgano mansioni che comportino la loro presenza, anche saltuaria, nei reparti produttivi, possono frequentare i corsi individuati per il rischio basso (4 ore di formazione generale + 4 ore di formazione specifica). Questa condizione può essere applicata, ad esempio, per gli impiegati amministrativi o tecnici che svolgono attività d'ufficio.

6. Modalità di svolgimento dei corsi e requisiti dei docenti

I corsi devono essere tenuti, internamente o esternamente da docenti interni o esterni all'azienda che possano dimostrare di possedere esperienza almeno triennale di insegnamento o professionale in materia di salute e sicurezza sul lavoro.

Per ciascun corso devono essere previsti gli elementi riportati nella seguente tabella.

Elementi che devono essere previsti per ogni corso
a) Soggetto organizzatore del corso, il quale può essere anche il datore di lavoro; b) Un responsabile del progetto formativo, il quale può essere il docente stesso; c) I nominativi dei docenti; d) Un numero massimo di partecipanti pari a 35 unità; e) Il registro di presenza dei partecipanti; f) L'obbligo di frequenza del 90% delle ore di formazione previste; g) La declinazione dei contenuti tenendo presenti: le differenze di genere, di età, di provenienza e lingua, nonché quelli connessi alla specifica tipologia contrattuale attraverso cui viene resa la prestazione di lavoro; h) Nei confronti dei lavoratori stranieri i corsi dovranno essere realizzati previa verifica della comprensione e conoscenza della lingua; i) Metodologie di insegnamento/apprendimento mediante un approccio interattivo che comporta la centralità del lavoratore nel percorso di apprendimento.

Tabella 6: Requisiti dei corsi al fine di risultare conformi all'Accordo Stato Regioni.

7. Riconoscimento dei crediti formativi.

La disciplina dei crediti formativi stabilisce, in pratica, quali sono le condizioni per considerare validi i corsi di formazione già svolti, tenendo conto della tipologia dei corsi e delle situazioni lavorative, ad es. nel caso di un nuovo rapporto di lavoro oppure trasferimento ad altre mansioni oppure introduzione di nuove attrezzature (DLgs. 81/08 art. 37 comma 4).

Nella seguente tabella 7 viene indicata la modalità di gestione dei crediti in funzione delle possibili situazioni lavorative.

	Validità dei crediti formativi			
	Trasferimento o cambiamento di mansioni all'interno della stessa azienda, ma relative ad un settore con classe di rischio maggiore	Trasferimento o cambiamento di mansioni, introduzione di nuove attrezzature, nuove tecnologie, nuove sostanze o preparati pericolosi	Nuovo rapporto di lavoro o di somministrazione con un'altra azienda	
			Stesso settore produttivo dell'azienda d'origine	Diverso settore produttivo dell'azienda d'origine
Formazione specifica dei lavoratori e dei preposti	Deve essere completata con un modulo integrativo attinente ai rischi delle nuove mansioni	Deve essere ripetuta solo la parte di formazione limitata alle modifiche o ai contenuti di nuova introduzione	Costituisce un credito formativo permanente	Deve essere ripetuta
Formazione particolare e aggiuntiva dei preposti	Costituisce un credito formativo permanente fino a che non viene modificato il rapporto di preposizione nell'ambito della stessa o di altra azienda (per rapporto di preposizione si intende, in pratica, l'atto di incarico conferito dal datore di lavoro al preposto). <i>Nota: per quanto riguarda il <u>preposto ai lavori elettrici</u>, come definito ai sensi della Norma CEI 11-27, riteniamo che nell'ambito delle stesse attività il rapporto di preposizione possa rimanere invariato anche a seguito di trasferimento ad altra azienda, naturalmente a seguito di esplicita valutazione del datore di lavoro.</i>			
Formazione generale dei lavoratori e dei preposti	Costituisce un credito formativo permanente			
Formazione dei dirigenti				

Tabella 7: Disciplina dei crediti formativi in base alle possibili situazioni lavorative.

Fonte: Circolare n. 02/13 UNAE Emilia - Romagna (già AIEER)

Albo delle Imprese Installatrici Elettriche Qualificate dell'Emilia Romagna



SICUREZZA

L'“IGIENE” DELL'IMPIANTO ELETTRICO



SEBBENE UN IMPIANTO ELETTRICO SIA STATO ESEGUITO A REGOLA D'ARTE, UTILIZZANDO I COMPONENTI DELLA MIGLIORE QUALITÀ, IL RISCHIO ELETTRICO, PER QUANTO MINIMO, NON È MAI RIGOROSAMENTE Nullo.

Claudio Amadori: R&D ABB S.p.A. - ABB SACE Division

Articolo tratto dal periodico Day by DIN di ABB S.p.A. - n. 3|12

Per evitare ogni rischio residuo è necessario che l'utilizzatore dell'impianto elettrico rispetti alcune regole elementari di “igiene” elettrica, regole che dovrebbero essere note a tutti, ad iniziare dai bambini.

Elettricità e acqua

L'elettricità, com'è noto, non va d'accordo con l'acqua. Non a caso la maggior parte delle folgorazioni elettriche domestiche accadono in bagno oppure all'aperto, in presenza di terreno bagnato. La pelle e il suolo bagnati, infatti, presentano un'impedenza ridotta e, di conseguenza, aumentano i rischi in caso di contatto con parti in tensione. Molto rischiosa è la caduta di un apparecchio elettrico in acqua ed i pericoli maggiori si hanno in caso del corpo immerso in acqua. Per questi motivi la Norma impianti CEI 64-8 prevede particolari requisiti nei locali contenenti vasche da bagno o docce e in caso di presenza di piscine, fontane, ecc. Per quanto questi provvedimenti installativi eliminino buona parte dei rischi, è ugualmente necessario che l'utente rispetti le seguenti regole elementari di prudenza:

- non lasciare apparecchi elettrici (asciugacapelli, radio, ecc.) dove possano cadere in acqua (lavabo, vasca, ecc);
- non usare apparecchi elettrici quando si fa il bagno o la doccia, o comunque quando si è bagnati;



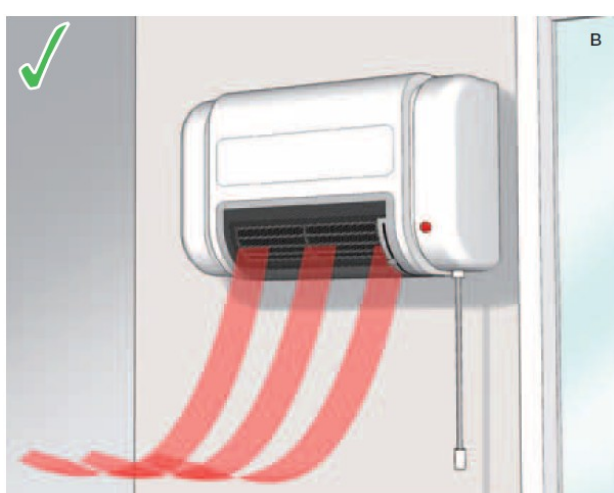
Non usare apparecchi elettrici che possano cadere nella vasca da bagno

- in caso di caduta accidentale di un apparecchio in acqua, prima di rimuoverlo, estrarre la spina dalla presa;



Gli asciugacapelli fissati alla parete e lontani dall'acqua garantiscono maggiore sicurezza

- per le stufe elettriche nei bagni preferire quelle ad installazione fissa a parete, poste lontano dalla vasca e dagli spruzzi;
- in bagno, non usare prolunghe perché potrebbero permettere un pericoloso avvicinamento degli apparecchi alla vasca o alla doccia;
- per gli asciugacapelli, la sicurezza maggiore si ha con gli apparecchi a tubo fissati alla parete, perché in caso di caduta del tubo nel lavabo non c'è alcun rischio;
- all'aperto non usare apparecchi elettrici mobili in caso di pioggia o terreno bagnato;
- togliere la spina del ferro da stiro a vapore o di apparecchi simili prima di riempirli con l'acqua;
- togliere la spina prima di asciugare un frigorifero dopo lo sbrinamento o prima di sistemare un tubo di una lavatrice; se la presa è inaccessibile, agire sul corrispondente interruttore nel centralino di casa che controlla la presa;
- non lasciare prolunghe all'aperto.



Evitare di collocare stufe elettriche in posizioni prossime all'acqua

Un ulteriore provvedimento per aumentare la sicurezza è quello di far installare un interruttore differenziale da 10 mA per le prese dei bagni e per l'eventuale idromassaggio.

Lo stesso provvedimento si può adottare per le prese del piano di lavoro in cucina o in giardino.

Cambiare una lampadina

Cambiare una lampadina esaurita è un'operazione semplice, durante la quale tuttavia viene meno la protezione dai contatti diretti, essendo possibile toccare con un dito una parte in tensione del portalampada o la filettatura della lampadina.

Oltre ai rischi legati direttamente allo shock elettrico, ci sono anche i rischi indiretti legati, per esempio, alla caduta da una scala.

Per evitare eventuali scosse elettriche l'unico provvedimento efficace è togliere la tensione prima di provvedere alla sostituzione della lampadina:

- per lampade alimentate a spina, estraendo quest'ultima dalla presa;
- per lampade fisse, agendo sul corrispondente interruttore nel centralino di casa. È importante che l'impianto elettrico sia adeguatamente sezionato in circuiti separati e che questi siano chiaramente identificati da etichetta; in caso di dubbio, è necessario togliere tensione a tutto l'impianto;
- non lasciare mai un portalampada privo della lampadina.

Prolunghe, multiprese ed adattatori

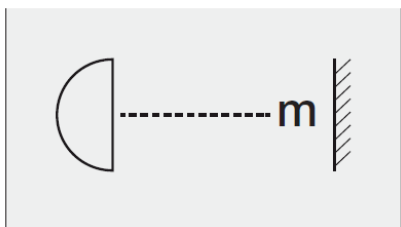
Un'altra fonte di rischio è un uso eccessivo ed improprio di accessori quali prolunghe, adattatori e multiprese. L'uso di questi dispositivi dovrebbe essere occasionale e, comunque, con apparecchi di potenza limitata. In particolare è necessario:

- non superare la potenza massima totale indicata sull'accessorio stesso (ad esempio, "MAX ... W");
- non inserire adattatori o multi presa l'uno nell'altro;
- srotolare completamente le prolunghe quando si utilizzano.

Rischi di incendio da surriscaldamento

Un certo numero di incendi sono causati da apparecchi elettrici che durante il loro normale funzionamento generano una grande quantità di calore, sia come effetto desiderato (ad esempio, stufa elettrica), sia come effetto collaterale (ad esempio, lampadina). Il rischio di surriscaldamento e di incendio può essere prevenuto con le seguenti avvertenze:

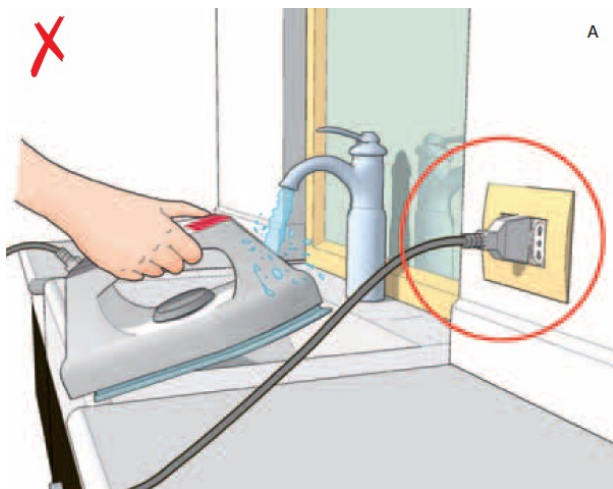
- evitare di coprire gli apparecchi con materiali quali tende, carta, tovaglie, ecc. (in particolare, sulle eventuali aperture per la ventilazione);
- in conformità alle istruzioni lasciare uno spazio libero da mobili o pareti attorno agli apparecchi per permettere un'adeguata circolazione dell'aria;
- sugli apparecchi di illuminazione non montare lampadine di potenza superiore a quella indicata (ad esempio, "n x MAX... W", dove n è il numero totale delle lampadine);
- nel caso di lampade a luce concentrata, rispettare la distanza minima dagli oggetti o dalle superfici da illuminare riportata in etichetta sulla lampada stessa.



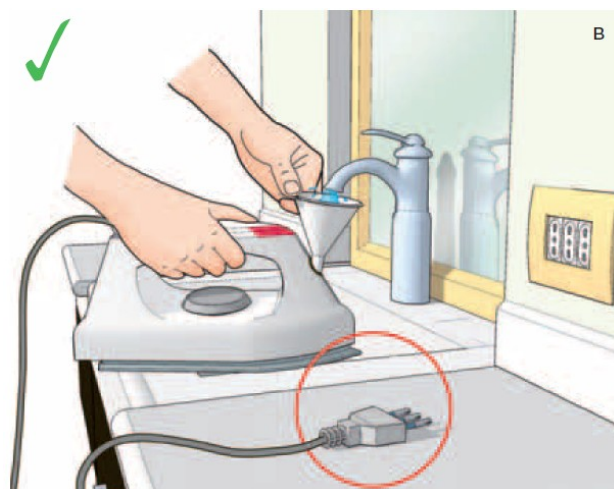
Simbolo che indica la distanza minima della lampada dagli oggetti illuminati

Il pulsante di prova degli interruttori differenziali

L'elevata sicurezza degli attuali impianti elettrici è in gran parte garantita dalla presenza degli interruttori differenziali. Nonostante l'alta affidabilità raggiunta da questi prodotti, l'efficienza di tali dispositivi è così importante che le Norme prevedono la presenza su di essi di un apposito "pulsante di prova". Questo permette all'utente finale di effettuare una verifica dell'efficienza dell'interruttore in modo semplice e veloce, senza la necessità di alcuno strumento; è necessario azionare periodicamente questo pulsante, ad esempio una volta ogni sei mesi: l'interruttore differenziale deve sganciare. Qualora non intervenisse, oppure non fosse possibile riattivarlo, significa che è difettoso: è necessario, in questo caso, chiamare al più presto un elettricista.



Togliere la spina del ferro da stiro prima di fare rifornimento di acqua



Staccare la spina per avere la garanzia della completa sicurezza

Togliere la luce quando si esce di casa

La classica raccomandazione dei tempi andati era quella di staccare acqua, luce e gas prima di partire per le vacanze. Ora, grazie all'aumentata qualità degli apparecchi elettrici e degli impianti, la necessità di togliere tensione all'impianto è meno prioritaria.

Inoltre, le nuove esigenze della vita moderna, come quella di tenere sempre acceso il frigorifero e di alimentare l'impianto di allarme intrusione, impediscono una totale eliminazione della tensione elettrica dall'abitazione.

Tuttavia, per maggiore prudenza, sarebbe opportuno levare tensione a tutte le utenze che restano spente in nostra assenza.

Tutto ciò si può fare facilmente se in fase di realizzazione dell'impianto elettrico si prevedono uno o più circuiti separati per le utenze "sempre accese", come il frigorifero e gli impianti di allarme intrusione.

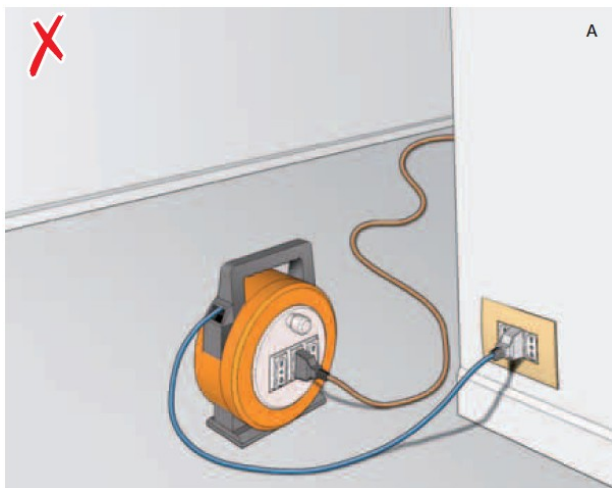
Allontanandosi di casa, si potrà togliere tensione a tutto l'impianto ad eccezione di queste utenze. In questo modo saranno spenti anche tutti i carichi occulti dimenticati accesi, come gli "stand by" e gli alimentatori lasciati inseriti nelle prese, a vantaggio del contenimento dei consumi.

Manutenzione degli apparecchi elettrici

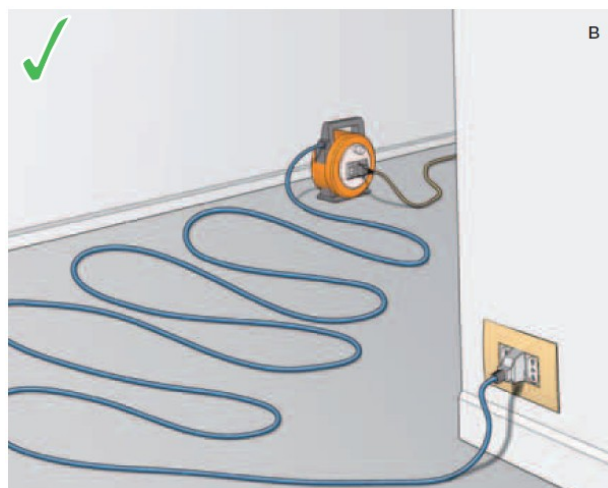
Gli apparecchi elettrici devono essere trattati con riguardo, evitando in modo particolare la rottura degli involucri (ad esempio in seguito a caduta), la penetrazione di liquidi o il danneggiamento del cavo di alimentazione. Appena si notano danni di questo genere l'apparecchio va riparato da un tecnico, evitando riparazioni approssimative (ad esempio, con nastratura), oppure sostituito.

In particolare, bisogna prestare cura a:

- non schiacciare i cavi di alimentazione, ad esempio, sotto i mobili;
- non staccare le spine tirandole per il cavo;
- non avvolgere il cavo attorno al ferro da stiro caldo, per evitare di danneggiarlo;
- staccare sempre la spina degli apparecchi nel caso di interventi di pulizia o manutenzione, ad esempio quando è necessario sostituire eventuali filtri.



Tenere arrotolato il cavo di una prolunga durante l'uso può dare adito a fenomeni di surriscaldamento



Srotolare completamente le prolunghe quando vengono utilizzate

NORMATIVA

SICUREZZA E COMFORT NELLE ABITAZIONI



REGOLE PRATICHE PER LA CONFORMITÀ ALLA SEZIONE 37 DELLA 64-8

estratto dal fascicolo "Sicurezza e Comfort nelle Abitazioni", per gentile concessione di Schneider Electric

L'Allegato A "Ambienti residenziali - Prestazioni dell'impianto" riguardante principalmente le prestazioni funzionali dell'impianto elettrico nelle unità immobiliari ad uso abitativo, è stato pubblicato nel febbraio 2011 all'interno della Variante V3 della CEI 64-8 (VI edizione del 2007). Altri paesi europei come Francia, Germania, Spagna e più recentemente Belgio e Svizzera hanno recepito analoga documentazione normativa che tratta lo stesso argomento.

L'Allegato A è entrato in vigore ai fini dei riferimenti amministrativi e legali (Dichiarazione di conformità come da Decreto Ministeriale DM 37/08) il 1 settembre 2011 rappresentando un passo importante per la realizzazione degli impianti elettrici in ambito residenziale.

La norma CEI 64-8 - come d'altro canto i documenti "padre" in sede IEC e Cenelec - fino ad allora non trattava gli aspetti funzionali dell'impianto elettrico, ma si concentrava sulle prescrizioni di sicurezza nei confronti dei pericoli derivanti da sovracorrenti, da contatti diretti e indiretti e nei confronti del rischio di incendio, declinandole poi nelle varie condizioni in cui l'impianto elettrico era previsto in esercizio (sistema di neutro, livelli di tensione, destinazione d'uso dei locali in cui è installato, ...).

In queste condizioni, ci si poteva trovare di fronte un impianto sicuro, ma insufficiente sotto l'aspetto delle prestazioni o comunque non al livello delle aspettative, pur essendo conforme alle norme CEI. Con la recente pubblicazione della VII edizione della norma CEI 64-8 (giugno 2012), tra le importanti e interessanti novità contenute in tale testo, vi è una nuova sezione 37 "Ambienti residenziali - Prestazioni dell'impianto" che accoglie il testo precedentemente incluso nell'Allegato A della variante V3 della norma CEI 64-8, salvo qualche modifica suggerita dal primo periodo di applicazione pratica sul campo della stessa. Le prescrizioni riguardanti gli impianti elettrici in ambienti residenziali diventano quindi parte integrante della 64-8. In particolare, la sezione 37 prevede tre livelli di prestazioni e funzionalità, in modo da fornire un metro di giudizio - sull'impianto elettrico stesso - a chi acquista un'unità immobiliare o ne ordina il rifacimento completo.

Non di rado, abitazioni considerate di lusso o comunque costose hanno impianti elettrici assolutamente non allineati al livello della casa. Qui di seguito si riportano brevemente quali sono gli ambiti in cui si applicano le prescrizioni aggiuntive oggetto della sezione 37.

In quali unità immobiliari:

- unità ad uso residenziale situate all'interno dei condomini;
- unità abitative mono o plurifamiliari.

In quali casi le prescrizioni si devono applicare:

- ai nuovi impianti;

- ai rifacimenti completi di impianti esistenti in occasione di ristrutturazioni edili dell'unità immobiliare.

In quali casi le prescrizioni non sono applicabili:

- agli impianti nelle unità abitative negli edifici pregevoli per arte e storia, soggetti al Decreto Legislativo 42/2004 "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della Legge 6 luglio 2002, n. 37";
- alle parti comuni degli edifici residenziali.

Premesso che il dimensionamento dell'impianto elettrico e quindi la scelta del livello prestazionale sono oggetto di accordo fra il progettista, l'installatore dell'impianto ed il committente, di seguito si riportano le caratteristiche generali della struttura dell'Allegato A.

Livelli prestazionali

Livello 1: livello minimo previsto da questa norma.

Livello 2: per unità immobiliari con maggiore fruibilità degli impianti in presenza anche di altre dotazioni impiantistiche.

Livello 3: per unità immobiliari con dotazioni impiantistiche ampie ed innovative (domotica).

Le dotazioni minime previste per i tre livelli sono elencate nella Tabella inserita nella sezione 37 e riguardano, ad esempio, il numero minimo di punti prese e punti luce per locale, il numero minimo di circuiti per unità abitativa, le scelte relative ad installazione degli SPD per la protezione contro le sovratensioni.

Dimensionamento in potenza (contrattualmente impegnata) degli impianti

- Fino a 3 kW in unità abitative di superficie fino a 75 m²;
- 6 kW per superfici superiori.

Protezione differenziale

- L'interruttore generale, se differenziale, deve essere selettivo nei confronti degli interruttori differenziali a valle o dotato di dispositivo di richiusura automatica;
- la protezione differenziale deve essere suddivisa su almeno 2 interruttori al fine di garantire una sufficiente continuità di servizio;
- per la protezione dei circuiti che alimentano lavatrici e/o condizionatori fissi è consigliabile l'impiego di interruttori differenziali di tipo A.

Quadri

- Ogni unità abitativa deve essere dotata di uno o più quadri di distribuzione e di un interruttore generale, facilmente accessibile all'utente;
- i quadri devono essere dimensionati per il 15% in più dei moduli installati, con un minimo di due moduli al fine di permettere successivi ampliamenti;
- il quadro principale dell'unità abitativa deve essere raggiunto direttamente dal conduttore di protezione proveniente dall'impianto di terra dell'edificio, al fine di permettere la corretta messa a terra degli eventuali SPD tramite un opportuno mezzo di connessione.

Cavi

- La sezione del montante, che collega il contatore all'unità abitativa, non deve essere inferiore a 6 mm²;
- i cavi devono essere sfilabili qualunque sia il livello dell'impianto, ad eccezione di elementi prefabbricati o precablati;
- Le condutture elettriche devono essere realizzate in modo che, per tubi protettivi di forma circolare, il diametro interno sia 1,5 volte il diametro del fascio di cavi contenuto (16 mm min.).

Tabella delle prescrizioni

		Livello 1			Livello 2			Livello 3 ⁽⁴⁾		
Per appartamento		Area ⁽⁵⁾	Numero		Area ⁽⁵⁾	Numero		Area ⁽⁵⁾	Numero	
Numero dei circuiti ⁽⁶⁾ ⁽⁸⁾		A ≤ 50 m ²	2		A ≤ 50 m ²	3		A ≤ 50 m ²	3	
		50 m ² < A ≤ 75 m ²	3		50 m ² < A ≤ 75 m ²	3		50 m ² < A ≤ 75 m ²	4	
		75 m ² < A ≤ 125 m ²	4		75 m ² < A ≤ 125 m ²	5		75 m ² < A ≤ 125 m ²	5	
		125 m ² < A	5		125 m ² < A	6		125 m ² < A	7	
Prese telefono e/o dati		A < 50 m ²	1		A < 50 m ²	1		A < 50 m ²	1	
		50 m ² ≤ A < 100 m ²	2		50 m ² ≤ A < 100 m ²	2		50 m ² ≤ A < 100 m ²	3	
		A ≥ 100 m ²	3		A ≥ 100 m ²	3		A ≥ 100 m ²	4	
Protezione contro le sovratensioni (SPD) secondo CEI 81-10 e CEI 64-8 Sezione 534		SPD all'arrivo linea se necessari per rendere tollerabile il rischio 1			SPD all'arrivo linea se necessari per rendere tollerabile il rischio 1			SPD nell'impianto ai fini della protezione contro le sovratensioni impulsive, oltre a quanto stabilito per i livelli 1 e 2		
Dispositivi per l'illuminazione di sicurezza ⁽⁷⁾	A ≤ 100 m ²	1 2			2 3			2 3		
	A > 100 m ²									
Ausiliari		Campanello, citofono o videocitofono			Campanello, videocitofono, antintrusione, controllo carichi, ad esempio relè di massima corrente			Campanello, videocitofono, antintrusione, controllo carichi. Interazione domotica		
Per ambiente		Punti prese ⁽¹⁾	Punti luce ⁽²⁾	Prese radio/TV	Punti prese ⁽¹⁾	Punti luce ⁽²⁾	Prese radio/TV	Punti prese ⁽¹⁾	Punti luce ⁽²⁾	Prese radio/TV
Per ogni locale, ad esclusione di quelli sotto elencati in Tabella, (ad es. camera da letto, soggiorno studio, ...)	8 m ² < A ≤ 12 m ² 12 m ² < A ≤ 20 m ² 20 m ² < A	4 [1] 5 [2] 6 [3]	1 1 2	1	5 7 8	2 2 4	1	5 8 10	3 3 4	1
Ingresso ⁽¹²⁾		1	1		1	1		1	1	
Angolo cottura		2 (1) ⁽³⁾			2 (1) ⁽³⁾	1		3 (2) ⁽³⁾	1	
Locale cucina		5 (2) ⁽³⁾	1	1	6 (2) ⁽³⁾	2	1	7 (3) ⁽³⁾	2	1
Lavanderia		3	1		4	1		4	1	
Locale da bagno o doccia ⁽¹¹⁾		2	2		2	2		2	2	
Locale servizi (WC)		1	1		1	1		1	1	
Corridoio	≤ 5 m > 5 m	1 2	1 2		1 2	1 2		1 2	1 2	
Balcone/terrazzo	A ≥ 10 m ²	1	1		1	1		1	1	
Ripostiglio	A ≥ 1 m ²	-	1		-	1		-	1	
Cantina/soffitta ⁽⁹⁾		1	1		1	1		1	1	
Box auto ⁽⁹⁾		1	1		1	1		1	1	
Giardino	A ≥ 10 m ²	1	1		1	1		1	1	

Note:

- (1) Per punto presa si intende il punto di alimentazione di una o più prese all'interno della stessa scatola. I punti presa devono essere distribuiti in modo adeguato nel locale, ai fini della loro utilizzazione. In parentesi quadra [] il numero di prese che possono essere spostate in altro locale mantenendo il totale invariato.
- (2) In alternativa a punti luce a soffitto e/o a parete devono essere predisposte prese alimentate tramite un dispositivo di comando dedicato (prese comandate) in funzione del posizionamento futuro di apparecchi di illuminazione mobili da pavimento e da tavolo.
- (3) Il numero tra parentesi indica la parte del totale di punti prese da installare in corrispondenza del piano di lavoro. Deve essere prevista l'alimentazione della cappa aspirante, con o senza spina. I punti presa previsti come inaccessibili e i punti di alimentazione diretti devono essere controllati da un interruttore di comando onnipolare.
- (4) Il livello 3, oltre alle dotazioni previste, considera l'esecuzione dell'impianto con integrazione domotica.
L'impianto domotico è l'insieme dei dispositivi e delle loro connessioni che realizzano una determinata funzione utilizzando uno o più supporti di comunicazione comune a tutti i dispositivi ed attuando la comunicazione dei dati tra gli stessi secondo un protocollo di comunicazione prestabilito.

Il livello 3 per essere considerato domotico deve gestire come minimo 4 delle seguenti funzioni:

- anti intrusione
- controllo carichi
- gestione comando luci

- gestione temperatura (se non è prevista una gestione separata)
- gestione scenari (tapparelle, ecc.)
- controllo remoto
- sistema diffusione sonora
- rilevazione incendio (UNI 9795) se non è prevista gestione separata
- sistema antiallagamento e/o rilevazione gas

L'elenco è esemplificativo e non esaustivo.

L'utilizzo di singole funzioni domotiche può essere integrato anche nei livelli 1 e 2.

- (5) La superficie considerata è quella calpestabile dell'unità immobiliare, escludendo quelle esterne quali terrazzi, portici, ecc. e le eventuali pertinenze.
- (6) Si ricorda che un circuito elettrico (di un impianto) è l'insieme di componenti di un impianto alimentato da uno stesso punto e protetto contro le sovracorrenti da uno stesso dispositivo di protezione (articolo 25.1).
- (7) Servono per garantire la mobilità delle persone in caso di mancanza dell'illuminazione ordinaria.

A tal fine sono accettabili i dispositivi estraibili (anche se non conformi alla Norma CEI 34-22) ma non quelli alimentati tramite presa a spina.

- (8) Sono esclusi dal conteggio eventuali circuiti destinati all'alimentazione di apparecchi (scaldacqua, caldaie, condizionatori, estrattori) e anche circuiti di box, cantina e soffitte.
- (9) La Tabella non si applica alle cantine, soffitte e box alimentati dai servizi condominiali.
- (10) Può essere previsto un punto presa in meno rispetto a quanto mostrato in tabella per la camera da letto.
- (11) In locale da bagno è sufficiente un punto presa se non presente attacco/scarico lavatrice.
- (12) Se l'ingresso è più lungo di 5 metri, aggiungere un punto presa e un punto luce.

Di seguito si riportano alcuni paragrafi della Guida:

Punto di consegna e montante

Uno dei requisiti del punto di consegna energia da parte del Distributore è che il locale ospitante i gruppi di misura deve essere sempre accessibile sia all'Utente che al Distributore in condizioni operative di sicurezza.

In particolare, la posizione del locale/vano deve essere tale che apparecchiature e linee BT, necessarie per la connessione, possano essere realizzate, esercite e mantenute nel rispetto delle vigenti norme sugli impianti e sulla sicurezza.

In questa parte della guida ci si concentra sul tema della protezione del "cavo di collegamento" (montante) che rappresenta il tratto di cavo di proprietà e pertinenza dell'Utente che collega il gruppo di misura (contatore) al primo dispositivo di protezione contro le sovracorrenti dell'Utente (tipicamente l'interruttore generale del quadro dell'unità abitativa).

La protezione di questo cavo contro le sovracorrenti e contro il rischio di scossa elettrica è di responsabilità dell'Utente.

Questo concetto è stato ulteriormente rimarcato all'interno della nuova Norma CEI 0-21: "Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti BT delle imprese distributrici di energia elettrica" che fornisce le prescrizioni di riferimento per la corretta connessione degli impianti degli Utenti tenendo conto delle caratteristiche funzionali, elettriche e gestionali della maggior parte delle reti in BT italiane.

Nel caso di collegamento ad un Utente di unità abitativa, ai fini della protezione del montante contro le sovracorrenti (corto circuito e sovraccarico), riteniamo sia opportuno prevedere un interruttore magnetotermico alla base del montante stesso (a valle dell'organo di misura e consegna) qualora non si sia certi che le due condizioni seguenti siano verificate:

- le protezioni installate in corrispondenza dell'entrata del montante nell'unità immobiliare siano atte a proteggere contro i sovraccarichi il montante stesso: sostanzialmente il centralino sia dotato di interruttore di arrivo magnetotermico;

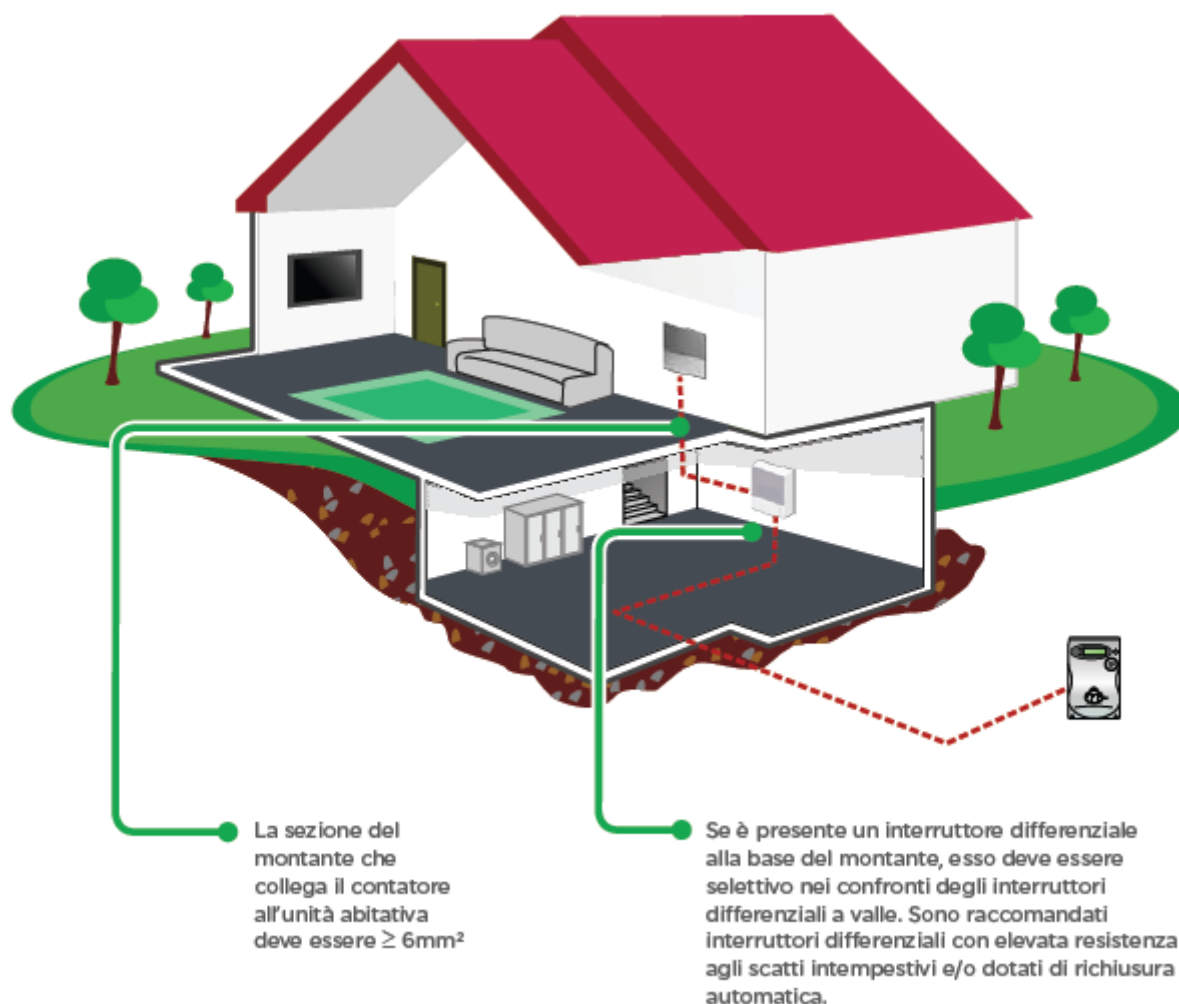
- il montante sia costruito in modo da rendere minimo il rischio di cortocircuito: questa condizione richiede tra l'altro un'adeguata protezione meccanica, termica e contro l'umidità.

A questo scopo è opportuno che i montanti siano tenuti separati tra di loro, ognuno costituito da un cavo multipolare con guaina oppure da più cavi multipolari posati entro un tubo protettivo per ciascun montante. È inoltre consigliabile che gli eventuali tubi protettivi abbiano una sezione sufficiente all'infilaggio o alla posa di cavi di sezione maggiorata in previsione di un possibile futuro aumento della potenza impegnata. I montanti vanno installati esclusivamente in spazi riservati, accessibili da locali comuni.



Per quanto riguarda la protezione contro i contatti indiretti occorre prevedere la protezione differenziale (necessaria nei sistemi TT, presenti negli impianti per l'alimentazione di unità immobiliari ad uso residenziale) coordinata con l'impianto di terra, qualora non sia possibile o non sia stato possibile realizzare il montante isolato in Classe II o con isolamento equivalente, oppure senza presenza di masse.

Punto di consegna e montante



Domande e risposte

Qual è la data di applicazione della nuova sezione 37 della 64-8 (progettazione/realizzazione di un impianto elettrico residenziale)?

La data di applicazione decorre dalla pubblicazione della VII edizione della 64-8 (giugno 2012). Sostituisce l'Allegato A che era entrato in vigore "formalmente" dal 1 settembre 2011: a partire da questa data l'applicazione era stata obbligatoria perché l'impianto elettrico realizzato potesse essere dichiarato conforme alla Norma 64-8.

La sezione 37 tratta solo requisiti "funzionali" dell'impianto?

Sì, la sezione 37 ha nel titolo l'obiettivo dichiarato: l'impianto deve essere non solo sicuro, ma anche funzionale, come previsto nel modulo della dichiarazione di conformità di cui al DM 37/08. Un impianto "funzionale" con i requisiti minimi previsti ne garantisce prestazioni che allargano il concetto di "sicurezza elettrica" ad un concetto di "sicurezza totale" in risposta alle esigenze delle utenze negli impianti residenziali.

Cosa si intende per "rifacimenti completi di impianti esistenti in occasione di ristrutturazioni edili dell'unità immobiliare"?

Il rifacimento completo di un impianto elettrico è il lavoro necessario per rendere conforme l'impianto stesso alle norme CEI nel momento in cui ci si voglia/debba mettere mano. La norma prescrive il rifacimento dell'impianto contestualmente alla ristrutturazione edile dell'unità abitativa: le ristrutturazioni edili sono opere di revisione integrale dell'unità abitativa esistente spesso anche con variazione di caratteristiche e destinazione d'uso.

Come deve essere calcolata la superficie calpestabile?

La superficie utile calpestabile viene calcolata considerando il perimetro totale al netto delle murature e comprende tutti i vani dell'unità immobiliare. Per la protezione contro le sovratensioni è previsto che, per i livelli 1 e 2, occorra installare l'SPD all'arrivo linea se necessario per rendere tollerabile il rischio 1.

Come ci si può comportare nel caso in cui non esista il progetto specifico?

Ci si può affidare a metodi semplificati suggeriti dal costruttore. Il metodo di scelta proposto da Schneider Electric (Doc. LEESDPB215DI) considera il rischio di caduta di fulmini, la situazione installativa, il tipo di struttura e la sua destinazione d'uso, seguendo i principi di base della normativa vigente e di regola dell'arte e definendo il dimensionamento cautelativo della protezione.

La nota 1, al paragrafo A.3.2 "Protezione differenziale", sembra applicarsi solo alla "eventuale" protezione differenziale alla base del montante; come ci si deve comportare ai fini della selettività e della continuità di servizio se la protezione differenziale è prevista all'interno del centralino?

La nota raccomanda l'uso di differenziali superimmunizzati "si" e/o di differenziali con richiusura automatica RED. È opportuno applicare questa raccomandazione anche per i differenziali all'interno del quadro. Per il conteggio dei circuiti si escludono quelli che alimentano apparecchi (ad es. scaldacqua, caldaie, condizionatori, estrattori) e box, cantina e soffitte, qualora questi non siano alimentati dai servizi condominiali.

Tali circuiti possono essere raggruppati tra loro?

La norma prevede che i circuiti siano "dedicati", ma lascia la decisione ultima alla topografia dell'unità abitativa e alla disposizione di queste utenze e, in fin dei conti, all'esperienza e alla competenza del professionista.

Il contenuto completo del fascicolo "**Sicurezza e Comfort nelle Abitazioni**" è consultabile sul sito della Schneider Electric S.p.A. - www.schneider-electric.com

NOTIZIE DAGLI ALBI

CORSO DI AGGIORNAMENTO, DELLA DURATA DI 8 ORE, PER LA SICUREZZA NELL'ESECUZIONE DEI LAVORI SUGLI IMPIANTI ELETTRICI.

ALBO DELLE IMPRESE INSTALLATRICI ELETTRICHE QUALIFICATE PIEMONTE E VALLE D'AOSTA

SEDE CENTRALE DI TORINO: CORSO SVIZZERA, 67 – 10143 TORINO

TEL. 011/746897 – FAX 011/3819650

E-MAIL: INFO@UNAE-IRPAIES.IT

L'UNAE ha progettato un intervento formativo, che se pur contenuto nella durata di 8 ore, è in grado di produrre l'aggiornamento delle precedenti edizioni del corso erogate con il titolo: **“Svolgimento di lavori elettrici sotto tensione in BT e fuori tensione e in prossimità in BT e AT”**. Edizioni basate essenzialmente sulla prima edizione della norma CEI EN 50110 e della norma CEI 11-27/1 sperimentale, costituenti in pratica quanto maturato normativamente in materia prima dell'anno 2005.

L'offerta del presente corso di aggiornamento formativo nasce anche dalla necessità di recepire le disposizioni dell'articolo 37 del D. Lgs. n. 81/2008, meglio specificato dal recente accordo Stato Regioni (del 21/12/2011) per la formazione dei RSPP e dei Lavoratori, che prevede un aggiornamento almeno quinquennale con una durata minima di 6 ore.

In relazione a ciò, e su richiesta di alcuni nostri iscritti, l'UNAE Piemonte e Valle d'Aosta ritiene opportuno lanciare questo corso di aggiornamento per il richiamo del modulo 1A+2A, tenendo naturalmente conto delle novità apportate alla Legislazione vigente e alle Norme CEI 11-27, conferendo a tale corso la validazione prevista dal proprio Sistema di Gestione della Qualità certificato UNI EN ISO9001:2000 per la progettazione ed erogazione di attività formative EA37, dall'istituto QUASER.

Gli obiettivi sono:

- Fornire un richiamo e un aggiornamento sulla normativa tecnica e di legge inerente la sicurezza nell'esecuzione dei lavori elettrici al personale che ha frequentato, prima del 2008, il corso di formazione conforme al modulo 1A + 2A della Norma CEI 11-27.
- Fornire aggiornamento su:
 - La seconda edizione della norma CEI EN 50110 del 01-04 -2005)
 - La terza edizione della norma CEI 11-27 del 01-04-2005
 - D. Lgs. del 09/04/2008, n. 81 (TU della sicurezza)
 - D.Lgs. del 03/08/2009, n. 106 (modificativo del TU)
- Richiami su alcuni fondamenti di sicurezza degli impianti elettrici:
 - contatti indiretti nei sistemi di alimentazione TT, TN e IT.

È prevista la compilazione di un questionario di verifica dell'apprendimento con 25 domande a risposta multipla. L'esito del test, non ostativo del rilascio dell'Attestato di frequenza, verrà messo a disposizione del DL. Sulla scheda di iscrizione è necessario indicare la data in cui il discente aveva già frequentato il corso: **“Svolgimento di lavori elettrici sotto tensione in BT e fuori tensione e in**

prossimità di impianti AT e BT", conforme al modulo 1A + 2A delle Norme CEI 11-27 della durata complessiva di due giorni.

La durata del corso è di 8 ore circa compresa la verifica finale di apprendimento. Il relatore è accreditato dal CEI per lo svolgimento dei corsi di formazione sulla Norma CEI 11-27.

Lo svolgimento del corso è subordinato al raggiungimento di almeno 10 iscrizioni.

La quota di partecipazione è di **€ 169,40** (140,00 + IVA 21%) **per persona se l'impresa installatrice è iscritta all'UNAE/IRPAIES** ed in regola con il pagamento delle quote annuali e di **€ 199,65** (165,00 + IVA 21%) **a persona per le imprese non iscritte. Per le imprese iscritte a ANIM/CNA o Confartigianato** sarà applicata la somma di **€ 187,55** (155,00 + IVA 21%) **per persona.**

Il corso si terrà a Moncalieri (TO) nella sala riunioni messa a disposizione da Enel Distribuzione, in Str. Carignano 48 nella giornata di martedì 26 marzo 2013, con orario: 8:00 – 12:00; 13:00 – 17:00.

Le Imprese, Aziende e Installatori interessati a partecipare al corso in oggetto dovranno inviare l'allegato modulo di iscrizione, sotto riprodotto, a UNAE Piemonte e Valle d'Aosta – Corso Svizzera 67 – 10143 Torino Tel. 011/746897, Fax 011/3819650, preferibilmente via e-mail:

info@unae-irpaies.it

Vogliamo sottolineare che le quote di partecipazione sopra indicate sono particolarmente vantaggiose rispetto a quelle praticate da altri Istituti ed Organismi.



Modulo di iscrizione al corso di formazione per il richiamo al modulo 1A + 2A delle Norme CEI 11-27 - "Corso di aggiornamento per la sicurezza nell'esecuzione dei lavori sugli impianti elettrici"

Moncalieri c/o Enel, Str. Carignano 48 - martedì 26 marzo 2013

Cognome e nome _____ Documento d'identificazione n. _____

Titolo di studio _____

Data in cui ha già frequentato il corso 1A+2A delle Norme CEI 11-27 _____

Ditta/Ente _____

Partita Iva _____

Via _____ n° _____

CAP _____ Città _____ Provincia _____

Telefono _____ Fax _____ E-mail _____

☐ Iscritto UNAE/IRPAIES ☐ Socio ANIM/CNA ☐ Socio Confartigianato ☐ Altro

Versamento di € _____ **(Fare il versamento solo dopo aver ricevuto conferma che è stato raggiunto il numero minimo di iscritti per lo svolgimento del corso)**

su ☐ c/c/ postale n. 25396102
☐ c/c/bancario IBAN:IT 82 X 03069 01048 100000110067
 Istituto bancario S. Paolo di Torino Ag. 14 - Torino.

Si autorizza il trattamento dei dati personali forniti con il presente modulo ai sensi del D.Lgs 196/2003

Data _____ Timbro e firma _____

NOTIZIE DAGLI ALBI

CORSO DI FORMAZIONE GENERALE E FORMAZIONE SPECIFICA PER I LAVORATORI DELLE IMPRESE INSTALLATRICI DI IMPIANTI ELETTRICI



ALBO DELLE IMPRESE INSTALLATRICI ELETTRICHE QUALIFICATE PIEMONTE E VALLE D'AOSTA

SEDE CENTRALE DI TORINO: CORSO SVIZZERA, 67 – 10143 TORINO

TEL. 011/746897 – FAX 011/3819650

E-MAIL: INFO@UNAE-IRPAIES.IT

Si è concluso il 21/12/2011 l'iter che ha portato alla pubblicazione dell'Accordo Stato Regioni per la formazione dei Lavoratori così come previsto dal D. Lgs 81/2008 (Accordo n.221). Gli accordi sono stati pubblicati nella G.U n. 8 del 11/01/2012.

La formazione dei lavoratori, si articola in due momenti distinti: **formazione generale** (con programmi e durata comuni per i diversi settori di attività) e **formazione specifica**, in relazione al rischio effettivo in azienda.

La durata minima complessiva dei corsi di formazione per i lavoratori, è stabilita in base alla classificazione dei settori di rischio:

- 4 ore di Formazione Generale + 4 ore di Formazione Specifica per i settori della classe di rischio basso: **TOTALE 8 ore**
- 4 ore di Formazione Generale + 8 ore di Formazione Specifica per i settori della classe di rischio medio: **TOTALE 12 ore**
- 4 ore di Formazione Generale + 12 ore di Formazione Specifica per i settori della classe di rischio alto: **TOTALE 16 ore.**

Poiché l'attività svolta dalle imprese che costruiscono e svolgono manutenzione sugli impianti elettrici, è considerata ad alto rischio, la durata minima della formazione, prevista dall'accordo n. 221, per i lavoratori di questo settore, deve essere complessivamente di 16 ore.

Per il primo modulo la durata prevista è di 4 ore e deve prevedere contenuti di natura concettuale e normativi. **Relativamente al secondo modulo è assunto per "default", in funzione del settore ATECO di appartenenza, la classe di rischio alto. In tal senso quindi si è considerato una durata di 12 ore per la trattazione dei rischi specifici** e relative misure e procedure di prevenzione e protezione, secondo i contenuti conformi al consolidato modulo 1A+2A della norma CEI 11-27.

È pure riservato uno spazio per gli Altri rischi, diversi da quelli elettrici, a cui sono generalmente esposti "in cantiere" i lavoratori delle imprese installatrici degli impianti elettrici, estrapolati dall'elenco riportato al punto 4 dell'accordo Stato Regioni per i contenuti della formazione specifica. Il corso viene erogato su delega dei datori di lavoro.

In relazione a ciò, l'UNAE Piemonte e Valle d'Aosta ritiene opportuno proporre, un nuovo ciclo di corsi conformi all'accordo n. 221 del 21/12/2011 della Conferenza Stato-Regioni e al modulo 1A + 2A della Norma CEI 11-27 III ed., conferendo a tali corsi la validazione prevista al proprio Sistema di Gestione della Qualità certificato UNI EN ISO 9001:2000 per la progettazione ed erogazione di attività formative EA37, dall'istituto QUASER.

Gli obiettivi sono:

- Fornire le conoscenze di base in materia di sicurezza elettrica agli addetti delle imprese che operano nel comparto elettrico
- Fornire un supporto documentale ai Datori di Lavoro (DL) per l'espletamento degli obblighi di valutazione del personale relativamente al conferimento dei profili professionali PES o PAV, nonché per il rilascio delle attestazioni di idoneità e autorizzazione ad operare sotto tensione in BT, aspetto che alla luce del Testo Unico della Sicurezza ha acquisito una ancor più stringente validità.

È prevista la compilazione di un questionario di verifica finale dell'apprendimento. L'esito del test, non ostativo del rilascio dell'Attestato di frequenza, viene messo a disposizione del D.L. La durata del corso è di 16 ore, compresa la verifica finale di apprendimento. Il relatore è accreditato dal CEI.

Lo svolgimento del corso è subordinato al raggiungimento di almeno 10 iscrizioni.

La quota di partecipazione è di **€ 266,20 (IVA compresa) a persona se l'impresa installatrice è iscritta all'UNAE/IRPAIES** ed in regola con il pagamento delle quote annuali e di **€ 326,70 (IVA compresa) a persona per le imprese non iscritte.**

Per le imprese iscritte a ANIM/CNA o Confartigianato sarà applicata la somma di **€ 302,50 (IVA compresa) a persona.**

Il corso si terrà a Moncalieri (TO) nella sala riunioni messa gentilmente a disposizione da Enel Distribuzione, in Str. Carignano 48 nei giorni martedì 16 e giovedì 18 aprile 2013, con orario: 8:00 – 12:00; 13:00 – 17:00.

Le Imprese, Aziende e Installatori interessati a partecipare al corso in oggetto dovranno inviare il modulo di iscrizione qui riprodotto a UNAE Piemonte e Valle d'Aosta – Corso Svizzera 67 – 10143 Torino Tel. 011/746897, Fax 011/3819650, preferibilmente via e-mail: info@unae-irpaies.it

Vogliamo sottolineare che le quote di partecipazione sopra indicate sono particolarmente vantaggiose rispetto a quelle praticate da altri Istituti ed Organismi.

✂

Modulo di iscrizione al Corso di Formazione Generale e formazione Specifica per i lavoratori delle imprese installatrici di impianti elettrici.

Moncalieri c/o Enel, Str. Carignano 48 - martedì 16 e giovedì 18 aprile 2013

Cognome e nome _____ Documento d'identificazione n. _____

Titolo di studio _____

Ditta/Ente _____

Partita Iva _____

Via _____ n° _____

CAP _____ Città _____ Provincia _____

Telefono _____ Fax _____ E-mail _____

☐ Iscritto UNAE/IRPAIES ☐ Socio ANIM/CNA ☐ Socio Confartigianato ☐ Altro

Versamento di € _____ **(Fare il versamento solo dopo aver ricevuto conferma che è stato raggiunto il numero minimo di iscritti per lo svolgimento del corso)**

su ☐ c/c/ postale n. 25396102
☐ c/c/bancario IBAN:IT 82 X 03069 01048 100000110067
Istituto bancario S. Paolo di Torino Ag. 14 - Torino.

Si autorizza il trattamento dei dati personali forniti con il presente modulo ai sensi del D.Lgs 196/2003

Data _____ Timbro e firma _____

I NOSTRI CORSI

Titolo	Obiettivi
Principi di sicurezza degli impianti elettrici	Fornire la conoscenza dei principi tecnici e di sicurezza intrinseca degli impianti quale base propedeutica per affrontare la formazione specialistica (corsi sulla sicurezza e sulla manutenzione cabine); delle normative fondamentali di legge e tecniche riguardanti gli impianti elettrici; degli elementi più significativi per la costruzione, la progettazione e le verifiche degli impianti elettrici. (Corso certificato Uni En Iso 9001:2008 per la progettazione e erogazione di attività formative EA37)
Lavori su impianti elettrici	Formare il personale che già opera, con conoscenze pratiche, sugli impianti della distribuzione pubblica e utilizzatori di I e II Categoria. Fornire elementi ai Datori di Lavoro per la valutazione del personale nell'affidamento dei compiti, con particolare riferimento ai rapporti operativi con il Committente. Fornire linee d'indirizzo ai D. L. per la valutazione dei rischi aziendali. (Corso certificato Uni En Iso 9001:2008 per la progettazione e erogazione di attività formative EA37 e al modulo 1A+2A norma CEI 11-27)
Manutentore di cabine di trasformazione MT/BT del cliente finale	Formare il personale che già opera nel settore della costruzione e manutenzione delle cabine elettriche di MT/BT, integrando le conoscenze pratiche con i criteri normativi (di legge e di buona tecnica) inerenti l'esecuzione della manutenzione degli impianti secondo i metodi della regola dell'arte.; fornire ai Datori di Lavoro delle imprese di manutenzione indicazioni per la valutazione del proprio personale e l'aggiornamento del Piano della Sicurezza dei rischi aziendali rispetto anche alle disposizioni per il controllo del rischio elettrico introdotte dalla III edizione della norma CEI 11-27. (Corso certificato Uni En Iso 9001:2008 per la progettazione e erogazione di attività formative EA37)
Aggiornamento per il personale operativo delle imprese appaltatrici di ENEL	Rivolto al personale dipendente delle imprese appaltatrici di Enel S.p.A. addetto allo svolgimento di attività nel settore degli impianti elettrici AT, MT e BT., già in possesso di un attestato di idoneità per profili professionali (A,B,C,D,E,F,G,H,QSA). (Corso certificato Uni En Iso 9001:2008 per la progettazione e erogazione di attività formative EA37 e alle Specifica Enel APR 037,Rev.01 e al regolamento tecnico di Accredia RT 13, rev. 00)
Seminario "Le installazioni fotovoltaiche e le applicazioni del «conto energia»"	Fornire conoscenze di base sul principio della conversione fotovoltaica. Fornire elementi sulle modalità installative degli impianti fotovoltaici integrando le conoscenze pratiche con i criteri normativi, elementi per il collaudo e messa in esercizio degli impianti. Illustrare le procedure per la connessione in rete degli impianti realizzati, analizzare i sistemi di incentivazione ed effettuare alcune valutazioni di natura economica.
Il preposto ai lavori	Formare per conto dei datori di lavoro il personale chiamato a ricoprire il ruolo di Preposto sia sui principi informativi della legislazione della sicurezza sia sugli aspetti connessi all'applicazione delle misure di sicurezza a valle della valutazione dei rischi aziendali. (Conforme ai contenuti dell'articolo 37 del Testo Unico sulla Sicurezza (D.lgs 81/2008 e s.m.i.)
Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti BT delle imprese distributrici di energia elettrica	Illustrare e approfondire degli argomenti proposti dalla norma CEI 0-21, d'interesse generale per gli utenti e in particolare per i progettisti e i costruttori d'impianti d'utenza (Corso di formazione conforme alla Norma CEI 0-21)
Formazione Generale e Specifica per i lavoratori delle imprese installatrici d'impianti elettrici	Formare i lavoratori sui concetti e principi di sicurezza (formazione generale) e sui rischi specifici in relazione al rischio effettivo in azienda. (Corso conforme all'art. 37, c. 2, del D. Lgs. n. 81/08 e all'accordo n. 221 del 21/12/2011 della Conferenza Stato-Regioni)

Per maggiori informazioni contatta la sede regionale più vicina o vai su www.unae.it

PERCHÉ UNAE

Istituto Nazionale di Qualificazione delle
imprese di installazione di impianti Elettrici



Una garanzia di qualità



Chi siamo

L'Istituto Nazionale di Qualificazione delle imprese di installazioni di impianti elettrici riunisce le imprese che si sono volontariamente sottoposte ad accertamenti di qualificazione e garanzia della qualità e della sicurezza.



UNAE vuol dire garanzia di qualità professionale

Perché rivolgendosi a un'impresa aderente all'UNAE il consumatore ha la certezza di ottenere

- Impianti a regola d'arte e a norma di legge
- Rilascio del documento di dichiarazione di conformità
- Attività di adeguamento e verifica impianti
- Servizio di manutenzione



UNAE e IMQ

UNAE è socio ordinario di IMQ Istituto Italiano del Marchio di Qualità, ente di certificazione con il quale collabora anche per l'attività di formazione e aggiornamento degli operatori del settore. Il marchio IMQ è la garanzia visibile che offre agli installatori la certezza di comprare solo prodotti sicuri e dunque di eseguire impianti conformi ai requisiti di legge.



Informazione

Perché ti aggiorna costantemente sulle norme con seminari tecnici e monotematici.



Qualificazione

Perché ti riconosce come installatore qualificato, così come previsto dal D.M. 37/08.



Riferimento sicuro e competente

Perché ti offre una struttura in grado di supportarti nel risolvere dubbi e problematiche professionali.



Visibilità

Perché ti dà la possibilità di appartenere a un Istituto nazionalmente riconosciuto e apprezzato.



Gruppo

Perché grazie al rapporto con altri professionisti qualificati ti permette di confrontare e condividere le tue problematiche.

Per Informazioni

Per gli installatori: per aderire all'UNAE iscriviti all'Albo UNAe della tua regione, i riferimenti e le modalità li trovi sul sito <http://www.unae.it>

Per i consumatori: per informazioni sull'installatore UNAe più vicino a casa tua, telefona all'Albo UNAe della tua regione, i riferimenti li trovi sul sito <http://www.unae.it>

SCHEDA DI ISCRIZIONE

**Da inviare via fax al n°049/8277599
entro il 19 marzo 2013**

Cognome - Nome
Cognome - Nome
Ditta
DA COMPILARE PER I NON SOCI AVIEL:
Via N°
Città CAP Prov
Tel Fax
E-mail
Partita IVA C.F.

- ☐ Socio UNAE Veneto
☐ Socio UNAE Veneto Aderente
☐ Socio AEIT n°
☐ Non Socio
☐ Studente universitario n° libretto

Informativa ricevuta tramite:

- ☐ newsletter AVIEL
☐ Elettroveneta
☐ Altro

- ☐ Desidero avere informazioni per l'iscrizione all'AVIEL
☐ Desidero essere informato tramite e-mail sulle prossime iniziative organizzate dall'AVIEL.

Ai sensi del D.lgs 196/2003 a tutela della Privacy, autorizzo l'Albo Veneto degli Installatori Elettrici Qualificati ad utilizzare i dati personali da me forniti per la necessaria gestione amministrativo-contabile e per essere informato in futuro delle iniziative in programma.

Data..... Firma

PER ISCRIZIONI E INFORMAZIONI

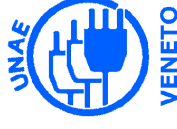


c/o Dipartimento di Ingegneria Industriale
Università di Padova
Via G. Gradenigo, 6/A – 35131 PADOVA
Tel 049/8277563 Fax 049/8277599
info@aviel.it www.aviel.it

**L'Albo Veneto degli Installatori Elettrici
svolge numerosi corsi di formazione, tra i quali:**

- ☐ Corso di formazione "lavori su impianti elettrici" conforme al modulo 1A+2A della norma CEI 11-27 ed. III (15 ore)
- ☐ Corso di aggiornamento sugli impianti elettrici (30 ore)
- ☐ Corso di formazione per manutentori di cabine di trasformazione MT/BT del cliente finale (14 ore)
- ☐ Corso di formazione per la connessione degli utenti BT alla rete di distribuzione pubblica, conforme alla norma CEI 0-21 (8 ore)

Se desideri essere informato sui prossimi incontri, corsi o iniziative AVIEL visita il sito www.aviel.it o scrivi a info@aviel.it



**ALBO VENETO
DEGLI INSTALLATORI
ELETTRICI QUALIFICATI**

L'Albo Veneto
degli Installatori Elettrici Qualificati

in collaborazione con



e



organizza un intervento formativo su:

**LED E RISPARMIO ENERGETICO
NELLE PIU' COMUNI APPLICAZIONI
DI ILLUMINAZIONE.**

Sabato, 23 marzo 2013 - ore 8.30

Sede dell'incontro:



Viale della Navigazione Interna, 48 - PADOVA

La Comunità Europea ha vietato l'impiego di sistemi di illuminazione che non garantiscano una accettabile efficienza energetica. La luce a LED risponde pienamente ai requisiti di efficienza energetica richiesti, per cui negli ultimi anni ha avuto un enorme sviluppo, dando luogo ad applicazioni nei più svariati ambienti.

Il progettista, ma soprattutto l'installatore, si è trovato nelle condizioni di dover realizzare con i LED soluzioni illuminotecniche ed impiantistiche che garantissero comunque gli stessi livelli di illuminamento e di resa cromatica dei sistemi adottati in passato. Ma la luce a LED e' in grado di rispondere, nell'attuale stato delle conoscenze, a questa esigenza? Quali sono le applicazioni piu' diffuse e i limiti dell'illuminazione a LED?

A queste ed alle altre domande dei partecipanti, si cercherà di rispondere nel corso dell'incontro tecnico in cui interverranno due esperti nel campo della progettazione e delle applicazioni illuminotecniche.

Si ringraziano anticipatamente i relatori per il prezioso contributo alla conoscenza degli argomenti in programma e tutti coloro che si sono prodigati per la riuscita di questa iniziativa.

Ore 8.30 Registrazione partecipanti

La partecipazione all'incontro tecnico è gratuita.

Ore 8.45 Saluto e presentazione Nazareno Prevato - Presidente AVIEL

Sarà resa disponibile la documentazione relativa agli argomenti trattati nell'incontro tecnico.

Ore 9.00 Il LED: cos'è e come funziona Introduzione al mondo dei led: principio di funzionamento, caratteristiche tecniche, fotometriche e colorimetriche Elena Pedrotti - Progettista Illuminotecnico

Verrà inoltre consegnato l'attestato di partecipazione, utile anche ai fini degli eventuali crediti formativi per i Periti Industriali.

Per l'adesione è richiesta la prenotazione obbligatoria, tramite l'invio della scheda di iscrizione allegata, via posta elettronica (info@aviel.it) o fax (049/8277599), entro il 19 marzo 2013.

Dell'avvenuta iscrizione sarà data conferma via mail.

Ore 10.00 Esempi applicativi - Aree Industriali (capannoni) - Aree esterne (strade e parcheggi) Lorenzo Franchi – resp. Ufficio progetti illuminotecnici Disano

Ore 10.45 Coffee break

Ore 11.00 Esempi applicativi - Aree commerciali (negozi) - Terziario (ufficio) - Decorativi e architeturali Lorenzo Franchi – resp. Ufficio progetti illuminotecnici Disano

Ore 12.15 Termine lavori



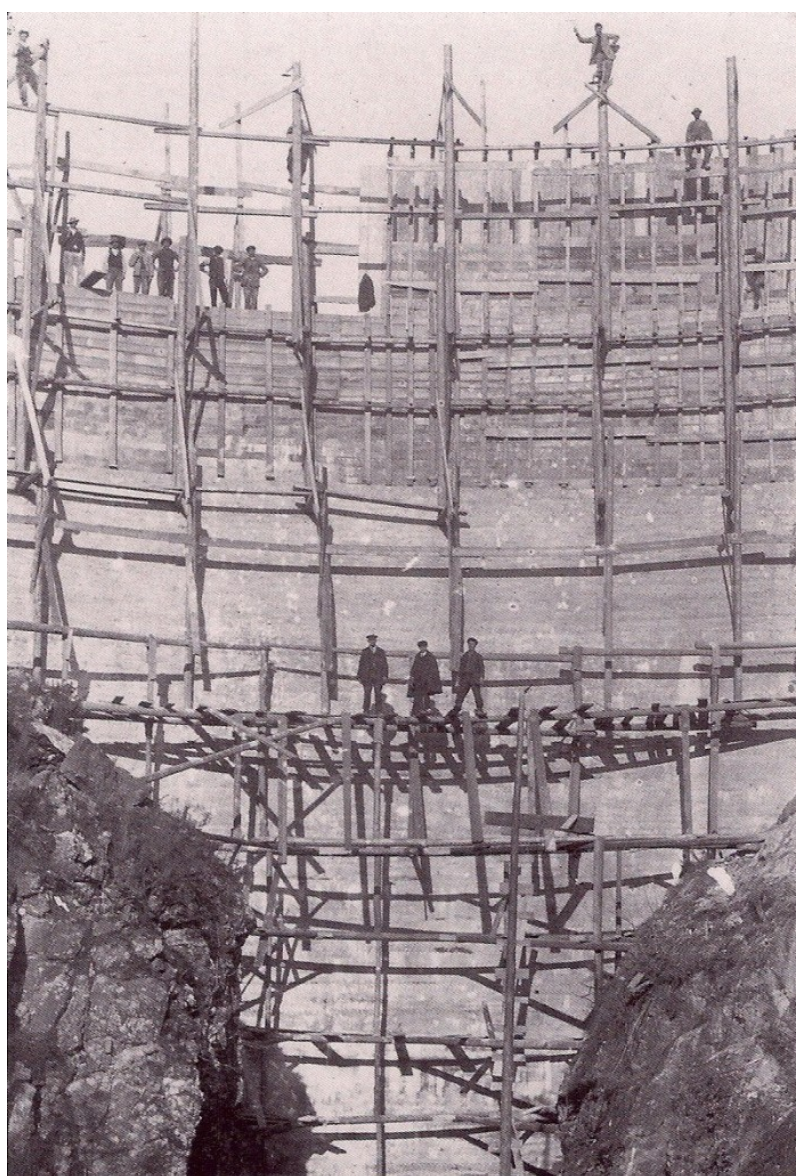
Notiziario



Aiel Irpaies

ORGANO UFFICIALE DI INFORMAZIONE TECNICA DELL'UNAIE

Istituto Nazionale di Qualificazione delle Imprese d'Installazione di Impianti



ANNO XLIV

N. 3 – MAGGIO/GIUGNO 2013

EDITORIALE

DI ANTONELLO GRECO.

Anticipiamo di qualche giorno la pubblicazione del numero odierno del Notiziario per informare i soci che stiamo predisponendo un numero speciale dedicato alle principali novità introdotte nella terza edizione della Norme Cei 0-16 "Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti AT ed MT delle imprese distributrici di energia elettrica".

In attesa della pubblicazione del supplemento, a pagina 3 la segreteria tecnica ci anticipa un'informativa sulle revisioni delle Norme CEI 0-16 e 0-21 e di due provvedimenti dell'Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas.

Seguono due importanti contributi curati dall'Unae Emilia-Romagna dedicati alla modifica della disciplina dello Scambio sul posto (pagina 7) ed agli impianti fotovoltaici (pagina 12).

In particolare, l'articolo "Gli impianti fotovoltaici oltre il 5° conto energia" presenta alcuni esempi di calcolo utili ad analizzare le prospettive disponibili a chi vorrà installare un impianto fotovoltaico pur senza beneficiare degli incentivi del Conto Energia, sfruttando in primis la detrazione fiscale del 50% (disponibile solo fino al 30 giugno 2013).

La segreteria dell'Unae ci offre lo spunto per riprendere il discorso dei limiti di installazione e della funzionalità del trasformatore di isolamento (pagina 21) rispondendo ad un quesito tecnico.

Concludiamo pubblicando la locandina del convegno di formazione del Cei e dell'incontro formativo dell'UNAE Veneto. Informiamo, infine, i nostri soci che stiamo provvedendo ad aggiornare il catalogo dei corsi di formazione dell'UNAE adeguandolo alle vostre richieste e presto sarà online anche la nuova versione del nostro sito istituzionale www.unae.it ricco di contenuti innovativi e di servizi dedicati ai soci.

Buon lavoro

Notiziario AIEL IRPAIES

Iscritto il 1 agosto 1970 al n. 2107

del "Registro dei giornali periodici" del Tribunale Torino

Direttore Responsabile: [Antonello Greco](mailto:Antonello.Greco@unae.it)

Chiuso in redazione il 3 maggio 2013

Distribuito gratuitamente su: www.unae.it**Proprietario:** UNAE Piemonte e Valle d'Aosta**Presidente:** Antonio Serafini**Redazione:** C.so Svizzera 67 – 10143 Torino

Tel. 011 746897 – fax. 011 3819650

Codice Fiscale 80099330013

Partita IVA 07651840014

e-mail: info@unae-irpaies.it

Si informano i soci UNAE che è possibile ricevere l'avviso dell'avvenuta pubblicazione via e-mail comunicando il proprio indirizzo a: info@unae-irpaies.it

Ai sensi del D.lgs 196/2003 l'editore garantisce la massima riservatezza nell'utilizzo della propria banca dati con finalità di invio del periodico. Ai sensi dell'art. 7 ai suddetti destinatari è data la facoltà di esercitare il diritto di cancellazione o rettifica dei dati ad essi riferiti.

Informativa conforme all'art. 2, comma 2 del Codice deontologico relativo al trattamento dei dati personali nell'esercizio dell'attività giornalistica (art. 25 - L.675/96).

Avviso legale: La Direzione si riserva la facoltà di rifiutare qualsiasi articolo o inserzione.

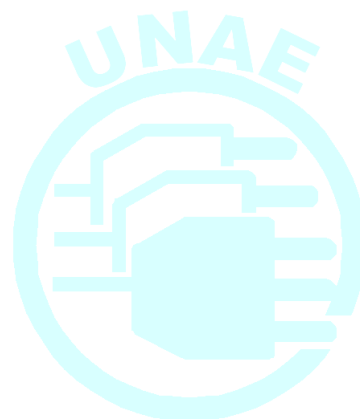
Le opinioni e le inesattezze espresse dagli autori degli articoli non impegnano la Redazione.

È consentita la riproduzione, ritrasmissione, fotocopia, immissione in reti internet o intranet, su server di rete, copie via e-mail, rassegne stampa o altro modo di diffusione, delle notizie o servizi pubblicati, citando la fonte e segnalando alla Redazione.

Per informazioni scrivere a: info@unae-irpaies.it

INDICE

- 3 NOTIZIE TECNICHE: NORME CEI 0-16 E CEI 0-21
- 7 NOTIZIE DAGLI ALBI: MODIFICA DELLA DISCIPLINA DELLO SCAMBIO SUL POSTO
- 12 NOTIZIE DAGLI ALBI: GLI IMPIANTI FOTOVOLTAICI OLTRE IL 5° CONTO ENERGIA
- 21 RISPOSTA A QUESITO: LIMITI DI INSTALLAZIONE E FUNZIONALITÀ DEL TRASFORMATORE DI ISOLAMENTO
- 25 I NOSTRI CORSI
- 26 PERCHÉ UNAE
- 27 CONVEGNI DI FORMAZIONE CEI 2013
- 29 INTERVENTO FORMATIVO SU: LA CONNESSIONE DI UTENTI ATTIVI E PASSIVI ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE PUBBLICA



IN COPERTINA

ANNO 1913-1914: COSTRUZIONE DELLA DIGA DI VILLACOLLEMANDINA (LUCCA) DA PARTE DELLA SOCIETÀ LIGURE TOSCANA (FOTO: CONTI GIANLUCA)

NOTIZIE TECNICHE

A CURA DELLA SEGRETERIA TECNICA

NORME CEI 0-16 E CEI 0-21



FORNIAMO UNA SOMMARIA INFORMATIVA SULLE REVISIONI DELLE NORME CEI 0-16 E 0-21 E DI DUE PROVVEDIMENTI DELL'AUTORITÀ PER L'ENERGIA ELETTRICA E IL GAS

Norma CEI 0-16:2012-12

In data 21-12 u.s. è stata pubblicata la 3^a edizione della norma CEI 0-16:2012-12 - Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti AT ed MT delle imprese distributrici di energia elettrica - (nel seguito Norma). La revisione della CEI 0-16 era stata annunciata nel marzo 2012 in occasione della pubblicazione della delibera AEEG 84/2012¹. L'aggiornamento era quindi necessario per recepire l'Allegato A.70 al Codice di Rete di Terna anche a livello MT e AT dopo che lo stesso era stato recepito a livello BT con l'edizione 2^a della norma CEI 0-21.

Le novità principali riguardano:

- allineamento della struttura della Norma a quella della norma CEI 0-21;
- recepimento dell'Allegato A.72 del Codice di Rete di Terna - Procedura per la Riduzione della Generazione Distribuita in condizioni di emergenza del Sistema Elettrico Nazionale² (partecipazione ai piani di difesa della RTN da parte degli utenti a MT con dei gruppi di generazione maggiore o uguale 100 kW)³;
- ridefinizione delle caratteristiche e delle prove di tipo per gli SPG (integrati e non integrati) e lo SPI⁴;
- prove sui generatori statici, eolici FC e DFIG;
- introduzione di nuove funzioni dei generatori sia rotanti sia statici, in previsione di regolazioni da remoto (smart grid) allo scopo di salvaguardare la sicurezza del sistema elettrico nazionale e supportare il raggiungimento degli obiettivi di qualità del servizio elettrico;
- limitazione delle regole di connessione alle reti AT a quelle realizzate per tramite di uno schema d'inserimento in antenna da stazione/cabina di connessione esistente (mentre per i rimanenti aspetti della connessione la norma CEI 0-16) rimanda alle prescrizioni del Codice di Rete⁵.

Alcune parti del documento che richiedono ulteriore tempo per una loro corretta definizione sono indicate nel testo come "Allo studio". Questa formulazione è stata scelta per evidenziare anticipatamente tutti gli argomenti che completeranno la norma cosicché tutti i settori interessati siano allertati, per quanto possibile, anche per le prestazioni, le prove e le caratteristiche che

¹ Vedasi NT 04-04-2012.

² RIGEDI.

³ Vedasi Delibera n. 344/2012/R/EEL

⁴ Sistemi di protezione utenti attivi: da art. 8.8.8 a 8.8.8.8.

⁵ Infatti ormai tutte le reti di AT sono state trasferite alla Società Terna che si avvale delle prescrizioni di cui al Codice di Rete.

potranno essere richieste ai generatori in un prossimo futuro. L'ed. 3^a della CEI 0-16, in analogia con quanto già previsto dalla CEI 0-21, prevede le verifiche in campo con prova in campo di prima installazione (con strumentazione dotata anche di protocollo di comunicazione CEI EN 61850 per la simulazione dei comandi remoti) e verifica biennale sia della Protezione di Interfaccia che del Dispositivo Generale. A tale riguardo la nuova versione della CEI 0-16 e la variante V1 della CEI 0-21, di cui si rende conto nel seguito, hanno precisato che con prove in campo⁶ si intendono le prove eseguite sul sito dove è fisicamente installato l'impianto fotovoltaico asservito dalla protezione, quindi non sono ammesse prove a banco o in officina, ovvero in luogo diverso da quello ove è installato l'impianto. Quest'ultimo aspetto è di stretto interesse per gli installatori che devono avviare gli impianti. In precedenza era stata prevista⁷, almeno fino al 31-12-12, la semplice dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà dal costruttore, anche se le imprese distributrici inserivano nel regolamento d'esercizio, da stipulare preliminarmente alla chiusura del parallelo, l'obbligo di fornire il report delle prove sul campo. Nella tabella che segue è riportato l'elenco riformato degli Allegati che corredano la nuova edizione della CEI 0-16 che entra in vigore l'1-01-2013.

CEI 0-16 II Edizione Allegato	Argomento (nuovo titolo)	EI 0-16 III Edizione	
		Allegato	Variazioni
A (Normativo)	Coordinamento delle protezioni e degli automatismi di rete con le protezioni degli impianti di utenza	A (Informativo)	No
B (Normativo)	Requisiti minimi di DG e SPG per gli impianti MT esistenti Dichiarazione di adeguatezza	B (Normativo)	No
C (Normativo)	Caratteristiche del Sistema di Protezione Generale per reti AT	---	---
D (Normativo)	Caratteristiche del Sistema di Protezione Generale (SPG) non integrato per reti MT	C (Normativo)	Si
	Caratteristiche del Sistema di Protezione Generale (SPG) integrato per reti MT	D (Normativo)	Si
E (Normativo)	Caratteristiche (e prove) del Sistema di Protezione di Interfaccia (SPI)	E (Normativo)	Si
F (informativo)	Potenza di corto circuito nel punto di connessione	F (Informativo)	No
G (informativo)	Informazioni da fornire circa la funzionalità e le regolazioni del SPG	G (Informativo)	No
---	Posizione dei trasformatori/trasduttori	H (Informativo)	Nuovo
---	Partecipazione delle unità GD al controllo della tensione	I (Normativo)	Nuovo
---	Limitazione della potenza attiva delle unità GD	J (Normativo)	Nuovo
---	Aumento della potenza attiva per transitorio di sotto frequenza	K (Normativo)	Nuovo
---	Sostegno alla tensione durante il corto circuito	L (Informativo)	Nuovo
---	Partecipazione ai piani di difesa	M (Normativo)	Nuovo
---	Prove sui generatori statici, eolici FC e DFIG	N (Normativo)	Nuovo
---	Controllore centrale d'impianto	O (Informativo)	Nuovo (allo studio)
---	Misura di correnti armoniche e valutazioni	P (Informativo)	Nuovo

⁶ Prove di verifica in campo. Prove di verifica in campo: vengono comprese in tale categoria sia le prove di prima installazione che quelle di verifiche successive, come definito nel regolamento di esercizio. Per "campo" s'intende l'impianto nel quale i dispositivi sono definitivamente installati ai fini dell'esercizio.

⁷ In tal senso era intervenuta anche l'AEEG.

CEI 0-16 II Edizione	Argomento (nuovo titolo)	EI 0-16 III Edizione	
		Allegato	Variazioni
---	Sorgente DC quale fonte primaria simulata per le verifiche di laboratorio sui generatori fotovoltaici	Q (informativo)	Nuovo
---	Calcolo del valore della tensione da utilizzare nella LFVRT	R (informativo)	Nuovo
---	Calcolo del valore efficace della tensione sui 10 minuti ai fini della soglia 59.S1	S (Informativo)	Nuovo
---	Segnali su protocollo CEI EN 61850	T (Informativo)	Nuovo
---	Fac simile di regolamento d'esercizio in parallelo con la rete a MT	U (Normativo)	(non presente)

Le principali modifiche apportate dalla terza edizione della Norma CEI 0-16 “Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti AT ed MT delle imprese distributrici di energia elettrica” sono contenute nel **supplemento al numero 3 del Notiziario AIEL IRPAIES.**

Delibera AEEG n. 562/2012/R/EEL

Appena in precedenza l'AEEG, il 20-12-2012, aveva deliberato, con il provvedimento n. 562/2012/R/EEL - Ulteriori interventi relativi agli impianti di generazione distribuita per garantire la sicurezza del sistema elettrico nazionale. Modifiche alla deliberazione 84/2012/R/EEL – sostanzialmente di:

- derogare, relativamente ad alcuni requisiti previsti per gli SPI e gli inverter, la data d'applicazione (01-01-2013) della norma CEI 0-16 ed. 3^a, acconsentendo nel frattempo di applicare il solo Allegato A.70 (per gli SPI fino al 30-06-2013) e, sempre per lo stesso periodo, di utilizzare gli inverter già dichiarati conformi alla norma CEI 0-21⁸;
- posticipare l'applicazione delle dichiarazioni previste dalla norma CEI 0-16 ed. 3^a per garantire agli enti certificatori il tempo necessario per poter rilasciare tali certificazioni, prevedendo che, nel frattempo, si continui a utilizzare lo strumento della dichiarazione resa dai costruttori degli inverter ovvero delle macchine rotanti e degli SPI.

Variante V1:2012-12 all'ed. 2^a dalla norma CEI 0-21

La variante (distribuita come Foglio d'interpretazione) in questione non apporta particolari novità all'edizione in vigore dal 01-07-2012⁹. Come abbiamo già introdotto chiarimenti circa le prove in campo e rimedia a refusi ed imperfezioni editoriali (in particolare per gli Allegati A e E).

È cambiato il titolo dell'Allegato C da “Dichiarazione di conformità alle prescrizioni alla Norma CEI 0-21” diventa: “Conformità delle apparecchiature”. La rispondenza delle apparecchiature ai requisiti elencati nella norma CEI 0-21 deve essere attestata da “Dichiarazione di conformità”. Tale Dichiarazione di conformità deve essere emessa a cura e responsabilità del costruttore, nella forma di autocertificazione da parte del Costruttore medesimo, redatta ai sensi dell'articolo 47 del

⁸ In realtà gli aspetti derogativi e gli scaglionamenti tempistici sono assai più articolati. Essi interessano i costruttori di SPI e inverter che attraverso l'ANIE hanno rappresentato all'AEEG la necessità di una prorogazione dei termini per poter essere in grado di produrre la conformità di dette apparecchiature all'ultima edizione della norma CEI 0-16. Dichiarazione di conformità diventata più severa alla luce del riferito Allegato A.72.

⁹ Vedasi NT 05-07-12.

DPR 28 dicembre 2000, n. 445, e deve essere consegnata dall'Utente al Gestore della rete di distribuzione all'atto della connessione.

Modificati, in tal senso, anche l'esempio e i dati da riportare nella "Dichiarazione di conformità" che deve essere resa dal costruttore.

Deliberazione 20-12-2012 n. 551/2012/r/eel - Modificazioni al testo integrato della qualità dei servizi di distribuzione e misura dell'energia elettrica (TIQE).

Si occupa sostanzialmente di due argomenti

- Il primo protrae al 28-2-2015 i termini concessi agli utenti MT con consegna su palo, con potenza disponibile in prelievo inferiore o uguale a 100 kW, per dare il proprio assenso all'impresa distributrice alla trasformazione¹⁰ (senza incontrare oneri eccezion fatta salvo quelli relativi allo smaltimento dei propri materiali sostituiti) del punto di consegna da MT in BT; la trasformazione è nell'interesse dell'impresa distributrice che elimina una fonte probabile di guasto come sono le cabine a palo, ma anche dell'utente per non vedersi applicata, dal 1° gennaio 2016, la regolazione individuale del numero di interruzioni prevista per tutti gli utenti a MT.
- Il secondo attiene l'introduzione del nuovo articolo 94.5 con il quale è stabilito che nel caso in cui siano già stati accertati sulla linea, a cui è connesso un utente che fatto richiesta di verifica della correttezza della tensione d'alimentazione, valori della tensione di fornitura non compresi nei limiti di variazione tollerati dal TIQE, l'impresa distributrice ha la facoltà di non eseguire la verifica della tensione, fermo restando l'obbligo d'informare il richiedente, del tempo massimo di ripristino del valore corretto della tensione di fornitura. In tale caso il tempo di ripristino del valore corretto della tensione di fornitura decorre dalla data di ricevimento della richiesta dell'utente.

agu- 02-01-13

¹⁰L' art. 43.2 del TIQE 2012-2015, ha infatti istituito un meccanismo incentivante finalizzato alla riduzione del numero di utenti MT con consegna su palo con potenza disponibile inferiore o uguale a 100 kW.

NOTIZIE DAGLI ALBI

MODIFICA DELLA DISCIPLINA DELLO SCAMBIO SUL POSTO



(DELIBERA AEEG N. 570/2012 DEL 20 DICEMBRE 2012).

MODIFICA DEI FATTORI CONVENZIONALI DI PERDITA AI FINI DELL'ENERGIA IMMESSA NELLE RETI BT E MT

(DELIBERE AEEG N. 175/2012 E N. 559/2012).

UNA Emilia - Romagna (già AIEER)

1. Premessa

Con la delibera n. 570/2012 l'Autorità ha introdotto importanti modifiche alla disciplina dello scambio sul posto.

Le nuove regole sono definite dal *Testo integrato delle modalità e delle condizioni tecnico-economiche per lo scambio sul posto (TISP)* già in vigore dallo scorso 1° gennaio 2013.

La precedente delibera n. 74/08 mantiene temporaneamente i suoi effetti solo per quanto riguarda i conguagli economici dello scambio sul posto fino al 31/12/2012, che verranno contabilizzati con le vecchie regole.

La nuova disciplina dello scambio sul posto introduce alcuni elementi di semplificazione e, soprattutto, dei meccanismi gradualisti di riduzione della componente economica CUS (Corrispettivo Unitario Servizi) che viene erogata dal GSE per la quota di energia scambiata con la rete.¹¹

Inoltre la delibera n. 175/2012 ha ridotto i coefficienti di perdita per l'energia immessa sulle reti BT e MT determinando una minor remunerazione dell'energia immessa rispetto alle regole precedenti.

Per le due delibere in oggetto illustriamo di seguito i principali aspetti di interesse per le imprese dell'installazione elettrica.

2. Rimangono invariate le condizioni per poter usufruire dello scambio sul posto.

Gli impianti che possono usufruire del servizio di scambio sul posto sono i seguenti:

- a) Impianti alimentati da fonti rinnovabili di potenza fino a 20 kW;
- b) Impianti alimentati da fonti rinnovabili di potenza fino a 200 kW entrati in esercizio dopo il 31 dicembre 2007 (il limite di 200 kW non vale per il Ministero della Difesa);
- c) Impianti di cogenerazione ad alto rendimento di potenza fino a 200 kW.

Il punto di prelievo ed il punto di immissione devono coincidere con l'unico punto di scambio, ad eccezione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili il cui utente sia un Comune¹² con popolazione fino a 20000 residenti oppure il Ministero della Difesa².

¹¹Per "energia scambiata" si intende il minor valore tra l'energia immessa in rete e l'energia prelevata dalla rete. In pratica l'energia scambiata è la quota dell'energia immessa in rete che viene poi "riprelevata" in un tempo successivo: ad esempio:

a) se vengono immessi 1000 kWh e vengono prelevati 1500 kWh, l'energia scambiata corrisponde a 1000 kWh;
b) se vengono immessi 1000 kWh e vengono prelevati 800 kWh, l'energia scambiata corrisponde a 800 kWh.

¹²O suo soggetto mandatario.

Anche i costi annuali amministrativi sono rimasti invariati: 15 euro/anno per gli impianti fino a 3 kW, 30 euro/anno per gli impianti oltre 3 kW e fino a 20 kW, 45 euro/anno per gli impianti oltre 20 kW.

Per quanto riguarda i pagamenti da parte del GSE, rimangono confermati gli anticipi erogati in acconto (salvo per importi inferiori a 15 euro), mentre viene precisato che il conguaglio annuale deve essere erogato entro il 30 giugno dell'anno successivo a quello di riferimento.

Ricordiamo che il servizio di scambio sul posto è alternativo alle altre forme di remunerazione per l'energia immessa in rete:

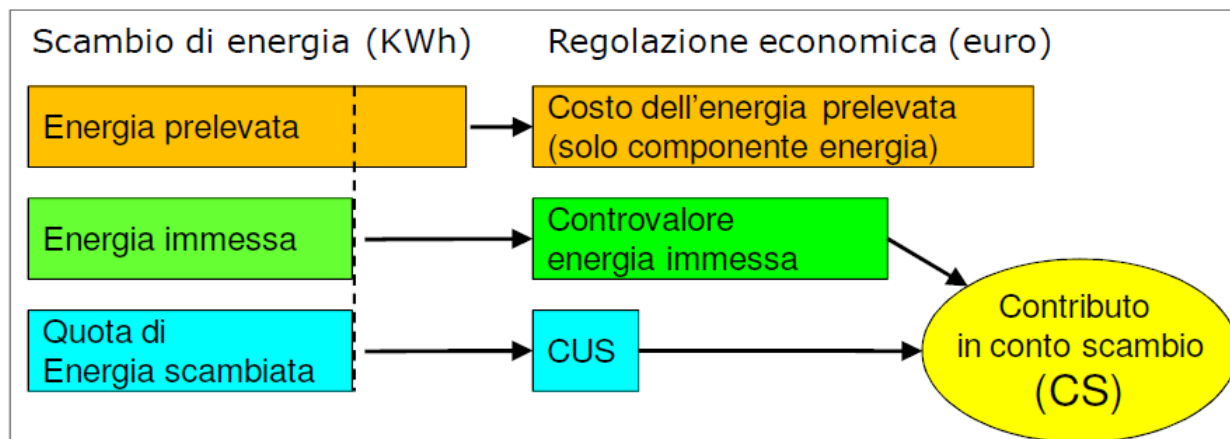
- *Vendita diretta* (l'energia viene venduta sul mercato direttamente dal produttore);
- *Ritiro dedicato* (l'energia viene ritirata da GSE e remunerata in base a tariffe prestabilite);
- *Ritiro alla tariffa omnicomprensiva* (l'energia viene ritirata dal GSE e remunerata con una tariffa che tiene conto sia del valore dell'energia sia della tariffa incentivante)¹³.

3. Semplificazione del sistema di gestione da parte del GSE

Ricordiamo che il meccanismo dello scambio sul posto è stato trasformato, dal 2009¹⁴, da uno scambio di tipo fisico ad uno scambio di tipo economico, cioè il GSE restituisce il valore dell'energia immessa fino al limite massimo del costo sostenuto dall'utente per l'energia prelevata considerando la sola componente energia (sono escluse le imposte, gli oneri di sistema, ecc.).

L'eventuale credito economico, dovuto ad un minore prelievo rispetto a quanto immesso, rimane disponibile all'utente per gli anni successivi, oppure il credito si può riscuotere facendone richiesta al GSE.

Nei seguenti esempi viene schematizzata la regolazione economica dello scambio sul posto.

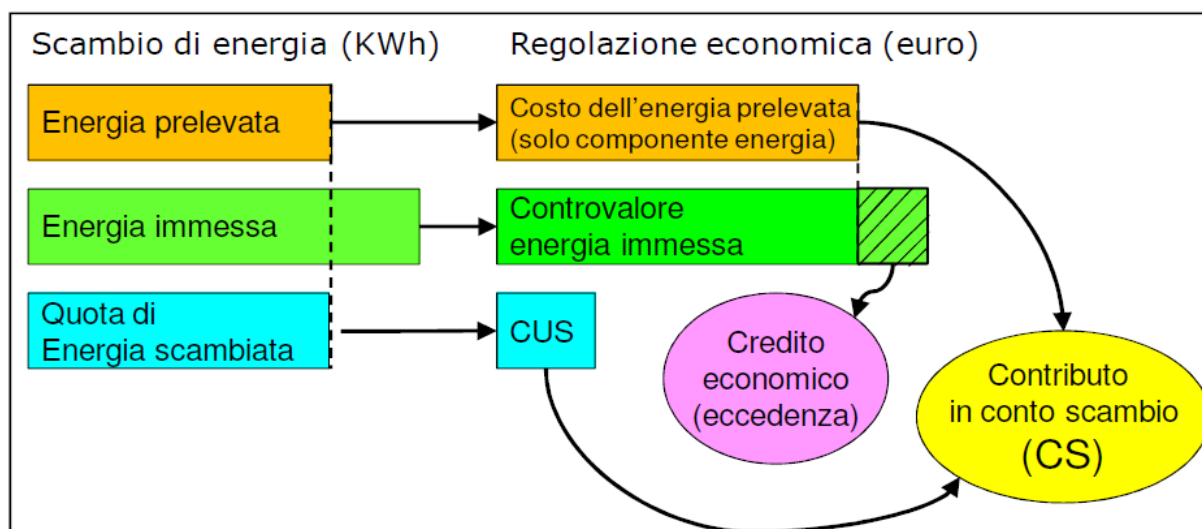


Esempio 1: il costo dell'energia prelevata (solo componente energia) è superiore al controvalore dell'energia immessa.

- *Il controvalore dell'energia immessa non è eccedente, quindi non rimane alcun credito economico.*
- *Il corrispettivo CUS viene riconosciuto su tutta l'energia immessa.*

¹³Gli impianti fotovoltaici incentivati dal quinto conto energia non possono usufruire dello scambio sul posto in quanto usufruiscono del ritiro dell'energia alla tariffa omnicomprensiva.

¹⁴Prima del 2009 lo scambio sul posto era di tipo fisico (net-metering), cioè venivano scambiati i chilowattora kWh immessi con i chilowattora prelevati. Il precedente sistema era più conveniente comprendendo quindi tutte le componenti in bolletta comprese le imposte.



Esempio 2: il costo dell'energia prelevata (solo componente energia) è inferiore al controvalore dell'energia immessa.

- La quota eccedente del controvalore dell'energia immessa (tratteggiata) rimane come credito disponibile per gli anni successivi, oppure l'utente può richiedere al GSE la liquidazione dell'eccedenza.
- Il corrispettivo CUS non viene riconosciuto su tutta l'energia immessa, ma solo sulla quota di energia "scambiata" che corrisponde all'energia prelevata (vedi nota 1 di pag. 3).

3.1. Determinazione del costo per l'acquisto dell'energia prelevata

Per conoscere gli oneri sostenuti dagli utenti per l'acquisto dell'energia prelevata, il GSE era costretto a farsi inviare, per ogni utente, i relativi importi dalle imprese di vendita di energia. Evidentemente questo meccanismo si è rilevato farraginoso e di difficile gestione. Ora la nuova disciplina ha stabilito che il costo dell'energia prelevata viene calcolato dal GSE in modo convenzionale, cioè tenendo conto dell'energia prelevata realmente (registrata dal contatore di scambio) e di un prezzo convenzionale per kWh che tiene conto delle varie tipologie di fornitura.

3.2. Nuovo meccanismo di calcolo del corrispettivo CUS (Corrispettivo Unitario Servizi)

Il valore del CUS, riconosciuto solo per la quota di energia scambiata con la rete¹, viene sommato al valore dell'energia immessa in rete e costituisce, in pratica, la convenienza dello scambio sul posto rispetto alla vendita dell'energia immessa in rete.

Il valore del CUS comprende le componenti tariffarie relative ai *servizi di rete* e gli *oneri generali* di sistema che vengono pagate in bolletta. Il suo valore cambia in base al contratto di fornitura e, per gli usi domestici residenti fino a 3 kW, anche in base al consumo annuo.

Per avere un'idea di massima dei valori in gioco, in prima approssimazione possiamo considerare i valori medi 2012 abbastanza tipici per un piccolo impianto fotovoltaico da 2,5 – 3 kW su abitazione, dai quali si può vedere come la componente CUS è significativa e, per alcune forniture, può addirittura superare il valore dell'energia immessa:

- Valore medio dell'energia immessa in rete (prezzo zonale orario centro-nord) $\cong$ 0,085 euro/kWh;
- Componente CUS per una fornitura di 3 kW usi domestici residente¹⁵ $\cong$ 0,045 euro/kWh;

¹⁵Considerando un prelievo di 2500 kWh.

- Componente CUS per una fornitura usi domestici >3kW oppure non residente $\cong 0,090$ euro/kWh.

Inoltre il valore del CUS ha subito un incremento progressivo nel tempo, soprattutto dovuto all'aumento degli *oneri generali di sistema* anche a causa dei maggiori costi dovuti alla generazione diffusa (ad es. costi di incentivazione e di dispacciamento). Si comprende come questo meccanismo introduce un elemento distorsivo, in quanto vengono restituiti ai produttori gli oneri generali del sistema elettrico i quali, almeno in parte, sono generati dagli stessi produttori.

A seguito di queste considerazioni, l'Autorità ha ritenuto di ridurre progressivamente il CUS per la parte che riguarda gli oneri generali del sistema elettrico.

La nuova disciplina distingue il CUS totale in due componenti:

- a) **CUSreti che riguarda i servizi di rete:** questa componente non viene messa in discussione;
- b) **CUSogs che riguarda gli oneri generali di sistema:** questa componente rimane al momento invariata per gli impianti fino a 20 kW, mentre già dal 2013 per gli impianti di potenza superiore a 20 kW viene fissato un limite massimo annuale (in euro/kWh).

Per ogni anno successivo al 2013, l'Autorità comunicherà il limite massimo della componente CUSogs fino a prevederne l'eventuale azzeramento e l'eventuale estensione anche agli impianti fino a 20 kW che per ora non sono toccati.

Il peso delle due componenti sul CUS totale dipende dal contratto di fornitura e, almeno per le utenze domestiche, dalla fascia di consumo annuo. Considerando un'utenza domestica con un prelievo annuo di 2500 kWh, la componente CUSogs incide per circa il 70% del CUS totale, quindi la sua limitazione comporterà una riduzione abbastanza significativa del contributo in conto scambio erogato dal GSE.

Il limite massimo annuale si differenzia in base alla fonte primaria di energia rinnovabile. Per il 2013 per gli impianti fotovoltaici di potenza compresa tra 20 e 200 kW il limite massimo del CUS totale è posto a 0,076 euro/kWh.

Inoltre, mentre con le regole precedenti il CUS veniva determinato puntualmente per ogni utente, ora viene determinato forfetariamente, anche se in modo differenziato tenendo conto del tipo di fornitura, del range di consumi e della tipologia dell'impianto distinguendo tra le fonti rinnovabili e la cogenerazione. Entro il 31 marzo di ogni anno l'Autorità pubblicherà i valori forfetari del CUS per ogni tipologia di cliente finale e per ogni scaglione di consumo.

4. Modifica dei fattori convenzionali di perdita ai fini dell'energia immessa in rete (delibere AEEG n. 175/2012 e n. 559/2012)

Ricordiamo che la valorizzazione dell'energia (prezzo zonale orario) tiene conto dei prezzi in alta tensione (AT), pertanto l'energia immessa nelle reti BT e MT, per essere correttamente valorizzata, deve essere aumentata delle perdite di trasformazione e di trasporto, come se fosse immessa direttamente nella rete AT.

In base a questa considerazione tecnica, i fattori convenzionali di perdita validi fino al 30/06/2012 erano pari al 10,8% per l'energia immessa nella rete BT e pari al 5,1% per l'energia immessa nella rete MT.

Tuttavia questi valori erano stati determinati quando gli impianti di produzione erano poco diffusi ed il flusso di energia era sempre unidirezionale da AT verso MT e da MT verso BT.

La situazione della rete è oggi molto cambiata a seguito del fortissimo aumento della generazione diffusa, tanto che i flussi di energia sulla rete sono spesso di tipo bidirezionale, cioè anche da BT verso MT e da MT verso AT.

A seguito di questi cambiamenti, la delibera n. 175/2012 ha già ridotto, a partire dallo scorso 1° luglio 2012, i fattori di perdita per il calcolo delle immissioni di energia nelle reti BT e MT:

- riduzione dal 10,8% al 5,1% per le immissioni in BT;
- riduzione dal 5,1% al 2,4% per le immissioni in MT.

Inoltre, la successiva delibera n. 559/2012 ha confermato tali valori, ma prevedendo un'ulteriore revisione entro il 2013.

A fronte della riduzione dei fattori di perdita, pur corretta dal punto di vista tecnico, si determina quindi **una minore remunerazione dell'energia immessa in rete**, come risulta dall'esempio nella seguente tabella.

	Esempio	Energia pagata fino al 30/06/2012	Energia pagata dal 1° luglio 2012
Energia immessa nella rete BT	1000 kWh	1108 kWh (+ 10,8%)	1051 kWh (+5,1%)
Energia immessa nella rete MT		1051 kWh (+ 5,1%)	1024 kWh (+2,4%)

CIRCOLARE n. _03/13

Prot. GN/16/2013



NOTIZIE DAGLI ALBI

GLI IMPIANTI FOTOVOLTAICI OLTRE IL 5° CONTO ENERGIA



IN MOLTI CASI NEGLI EDIFICI RESIDENZIALI SONO ANCORA PIÙ CONVENIENTI

UNA Emilia - Romagna (già AIEER)

1. Premessa

L'incentivazione in conto energia degli impianti fotovoltaici è ormai al termine e cesserà definitivamente dopo 30 giorni solari dalla data di raggiungimento del tetto massimo di 6.7 miliardi stabilito dal 5° conto energia (DM 5 luglio 2012).

Tuttavia la maggior parte degli operatori del settore ritiene che le prospettive di espansione degli impianti fotovoltaici rimarranno interessanti anche senza incentivi, almeno per i piccoli/medi impianti sugli edifici in scambio sul posto, anche considerando che il costante miglioramento tecnologico continuerà a ridurre i costi di produzione dell'energia fotovoltaica.

L'assenza degli incentivi modifica sostanzialmente lo scenario, quindi anche i progettisti e gli installatori dovranno inevitabilmente adeguarsi alla nuova realtà. Mentre in passato gli incentivi piuttosto generosi, assicuravano generalmente un'alta redditività degli investimenti, oggi gli interventi dovranno essere più selettivi, facendo analisi puntuali delle singole situazioni al fine di ottimizzare al massimo i tempi di ritorno economico.

In particolare, occorre effettuare un'analisi energetica complessiva dell'impianto fotovoltaico e dell'impianto utilizzatore (consumi, profilo di carico, contratto di fornitura) al fine di aumentare per quanto possibile la quota di energia autoconsumata e, di conseguenza, ottenere la massima remunerazione dallo scambio sul posto (determinazione della potenza ottimale dell'impianto fotovoltaico, possibili interventi di modifica del profilo di carico spostando i carichi nelle ore di produzione di energia fotovoltaica¹⁶, eventuali dispositivi di accumulo).

Come UNA Emilia-Romagna abbiamo effettuato alcune elaborazioni sui tempi di ritorno economico per piccoli/medi impianti sugli edifici residenziali. Di seguito vi illustriamo queste analisi che, riteniamo, potranno costituire una utile guida per la valutazione economica degli investimenti.

2. Detrazione Irpef del 50% oppure del 36% per i piccoli/medi impianti sugli edifici

Recentemente l'Agenzia delle Entrate ha ufficialmente chiarito¹⁷ che i piccoli impianti fotovoltaici fino a 20 kW sugli edifici possono usufruire della detrazione fiscale prevista per gli interventi di ristrutturazione edilizia, in quanto la loro installazione rientra nella categoria di "opere finalizzate al conseguimento di risparmi energetici".

Secondo quanto stabilito dall'Agenzia, la detrazione viene riconosciuta solo alle persone fisiche per gli impianti fotovoltaici installati essenzialmente per far fronte ai bisogni energetici

¹⁶ In quanto risulta più conveniente auto consumare l'energia prodotta.

¹⁷ In precedenza l'Agenzia delle Entrate aveva risposto favorevolmente ad alcune istanze avanzate da singoli produttori, mentre il recente chiarimento fornisce un'interpretazione generale che dà certezza agli operatori del settore e agli investitori.

dell'abitazione (e quindi per usi domestici, di alimentazione degli apparecchi elettrici, di illuminazione).

L'Agenzia conferma il divieto di cumulo tra la detrazione fiscale e la tariffa incentivante, ma riconosce la cumulabilità tra la stessa detrazione e lo scambio sul posto oppure il ritiro dedicato¹⁸.

In base alla legislazione attuale, la detrazione fiscale prevista è pari al:

- 50% per gli impianti fatturati fino al 30 giugno 2013, con un limite di spesa pari a 96.000 euro;
- 36% per gli impianti fatturati dal 1° luglio 2013, con un limite di spesa pari a 48.000 euro.

3. Risparmio sulla bolletta elettrica

Nota

Le tariffe utilizzate nella presente analisi sono quelle previste dall'Autorità per le forniture di usi domestici facenti parte del "servizio di maggior tutela" cioè per i clienti che non sono ancora passati al mercato libero. Le tariffe sono quelle relative al 1° trimestre 2013, pubblicate sul sito dell'AEEG.

Per una corretta analisi economica, il risparmio sulla bolletta elettrica è un elemento essenziale che deve essere attentamente valutato. Gli aspetti da considerare sono quelli indicati nella seguente tabella 1.

Aspetti da considerare	Note
Tipologia del contratto di fornitura dell'energia elettrica	Elementi da valutare: - tariffe, considerando le fasce orarie previste; - eventuale variabilità del prezzo in base al consumo annuo (ad es. nelle forniture per usi domestici residenti, le tariffe aumentano con l'aumentare del consumo annuo); - potenza impegnata e quote fisse (da valutare nel caso di possibilità di ridurre la potenza impegnata). <i>Nota - Oggi il mercato elettrico è libero e quindi esistono numerosi operatori con offerte alquanto differenziate tra di loro che andrebbero esaminate caso per caso al fine di determinare l'esatto risparmio in bolletta. Tuttavia la presente analisi, che si basa sulle tariffe del "Servizio di maggior tutela", costituisce un riferimento generale sostanzialmente valido.</i>
Consumo annuo di energia elettrica prima dell'installazione dell'impianto fotovoltaico	Si può determinare esaminando le bollette per un periodo di almeno un anno, considerando i consumi reali (non presunti).
Profilo di produzione dell'impianto fotovoltaico, giornaliero e stagionale.	Dato reso disponibile dal progettista dell'impianto fotovoltaico, che dovrà considerare tutte le possibili variabili (potenza nominale dell'impianto, caratteristiche dei pannelli, tipo di esposizione, fattore di riflessione, ombreggiamenti, degrado nel tempo, rendimento dei componenti).
Profilo medio del carico (energia prelevata) giornaliero e settimanale prima dell'installazione dell'impianto fotovoltaico.	Il dato può essere stimato tenendo conto della tipologia e potenza degli utilizzatori e delle abitudini di vita, oppure può essere rilevato strumentalmente mediante registrazione del carico per un periodo adeguato (minimo una settimana). Può essere utile anche l'analisi dei consumi nelle diverse fasce orarie F1-F2-F3 rilevabili dalla bolletta

¹⁸ L'opzione di ritiro dedicato non viene presa in esame nella presente circolare, in quanto non risulta conveniente per i piccoli impianti sugli edifici residenziali.

Aspetti da considerare	Note
Stima della quota di energia autoconsumata, cioè prodotta dall'impianto fotovoltaico e consumata immediatamente dagli utilizzatori senza venire immessa in rete.	La percentuale di energia autoconsumata può essere determinata per differenza tra il profilo di produzione dell'impianto fotovoltaico e il profilo medio del carico (ad impianto installato può essere verificata facendo la differenza fra la lettura del contatore di produzione e l'energia immessa in rete letta sul contatore di scambio). Mediamente in Italia possiamo considerare una percentuale del 20-25% di energia autoconsumata, ma questo dato è molto variabile sia in base agli apparecchi utilizzatori installati (ad es. incide molto la presenza di condizionatori e/o pompe di calore) sia in base alla composizione e allo stile di vita del nucleo familiare).
Studio dei possibili interventi per aumentare la quota di energia autoconsumata, al fine di ottenere una maggiore remunerazione dello scambio sul posto.	Un intervento semplice, ma scarsamente efficace, si può limitare ad una modifica dello stile di vita mediante lo spostamento dei carichi possibili nelle ore diurne manualmente oppure mediante semplici timer eventualmente integrati negli elettrodomestici (ad es. lavatrice, lavastoviglie). Un intervento senza dubbio più importante e decisamente più efficace consiste nell'installazione di dispositivi automatici di controllo dei carichi coordinati con l'impianto fotovoltaico. In questo modo la percentuale di energia autoconsumata può aumentare dal 20-25% fino al 40-50% (questi dati si riferiscono sempre ad una media approssimata per il mercato italiano e possono differenziarsi di molto in base agli utilizzatori installati e alla composizione e allo stile di vita del nucleo familiare).
Valutazione della possibile riduzione della potenza impegnata contrattuale, al fine di ridurre le quote fisse.	In alcune situazioni la potenza resa disponibile dall'impianto fotovoltaico può rendere possibile la riduzione della potenza impegnata, ad es. da 4,5 kW a 3 kW (ad es. in presenza di elevati carichi nelle ore diurne, come nel caso dei condizionatori). La riduzione della potenza contrattuale determina un importante risparmio in bolletta, sia per quanto riguarda le quote fisse, sia perché consente di usufruire delle agevolazioni tariffarie che spettano agli usi domestici residenti.
Risparmio sulla bolletta elettrica.	La riduzione del costo della bolletta può essere calcolato tenendo conto di tutte le variabili esposte nei punti precedenti.

Tabella 1 – Elementi da considerare per un'analisi energetica al fine di ridurre il più possibile la bolletta elettrica.

3.1. La composizione della bolletta elettrica (usi domestici)

Il prezzo dell'energia elettrica che viene pagato dal cliente finale tiene conto di numerosi componenti, come risulta dalla figura 1.

La componente relativa all'energia vera e propria, cioè il costo di produzione e dispacciamento, vale solo il 50% del prezzo finale. Risulta quindi evidente che l'autoconsumo dell'energia prodotta è la condizione di massima convenienza in quanto si risparmiano tutte le componenti, in pratica tutta la "torta" di figura 1.

Invece l'energia immessa in rete viene remunerata dallo scambio sul posto solo per il valore dell'energia e i servizi di rete, corrispondenti all'incirca al 65-75% del prezzo finale¹⁹.

In tabella 2 è riportata la stima della spesa annua per gli utenti domestici, in base al tipo di contratto e al consumo annuo, per il Servizio di Maggior Tutela (cioè forniture non passate al mercato libero che sono trattate con le tariffe stabilite dall'Autorità dell'energia).

¹⁹ La disciplina dello scambio sul posto è piuttosto complessa ed è illustrata a pagina 3.

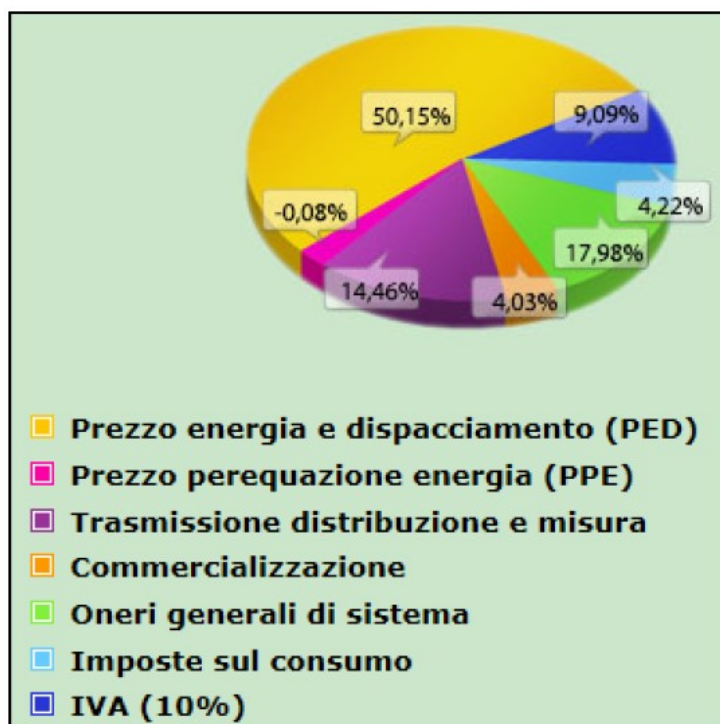


Figura 1 – Composizione della bolletta elettrica 1° trimestre 2013- Fonte Acquirente Unico (AU)

In figura 2 vengono raffrontati i costi unitari del kilowattora per le tariffe residenti e non residenti: è evidente come la fornitura 3 kW residenti risulti nettamente la più conveniente per i bassi consumi, per poi ridurre gradualmente la sua convenienza quando i consumi aumentano.

Per effetto del sistema tariffario applicato ai clienti domestici, l'energia autoconsumata produce un effetto doppiamente positivo sulla bolletta: si riducono i consumi annuali e, di conseguenza, si riduce il prezzo unitario del kWh.

Risulta inoltre evidente la convenienza di poter usufruire delle agevolazioni previste per i residenti con potenza impegnata fino a 3 kW. Per questo aspetto gli impianti fotovoltaici sono veramente interessanti in quanto

possono consentire agevolmente di rientrare nella potenza impegnata di 3 kW anche a fronte di prelievi di potenza superiori per i carichi diurni, ad es. apparecchi di condizionamento. In questi casi si ha un triplice beneficio tariffario: riduzione dei consumi, riduzione del prezzo unitario del kWh e riduzione delle quote fisse.

Consumo annuo (kWh)	Contratto di fornitura per usi domestici					
	3 kW residenti		3 kW non residenti		4,5 kW residenti o non resid.	
	Bolletta annua (euro)	Euro/kWh	Bolletta annua (euro)	Euro/kWh	Bolletta annua (euro)	Euro/kWh
1200	197	0,16	337	0,28	360	0,30
2700	469	0,17	665	0,25	688	0,25
3500	705	0,20	875	0,25	898	0,26
4500	1001	0,22	1141	0,25	1164	0,26
7500	1956	0,26	2055	0,27	2078	0,28

Tabella 2 – Stima della spesa annua per gli utenti domestici, comprese le quote fisse (tariffe stabilite dall'AEEG per il Servizio di Maggior Tutela - 1° trimestre 2013)

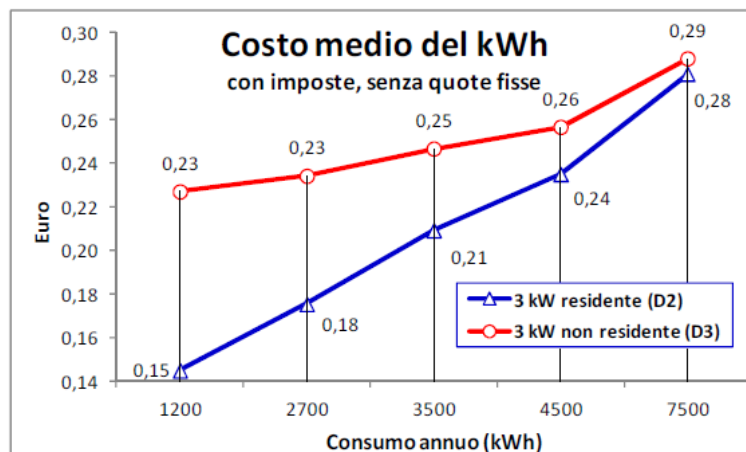


Figura 2 - Costo unitario del kWh: differenza tra la tariffa per residenti e quella per non residenti

4. Energia autoconsumata

Come indicato in tabella 1, per determinare la percentuale di energia autoconsumata occorre mettere in correlazione il profilo dei carichi con la produzione fotovoltaica, come viene rappresentato nei seguenti grafici giornalieri che devono essere considerati come esempi.

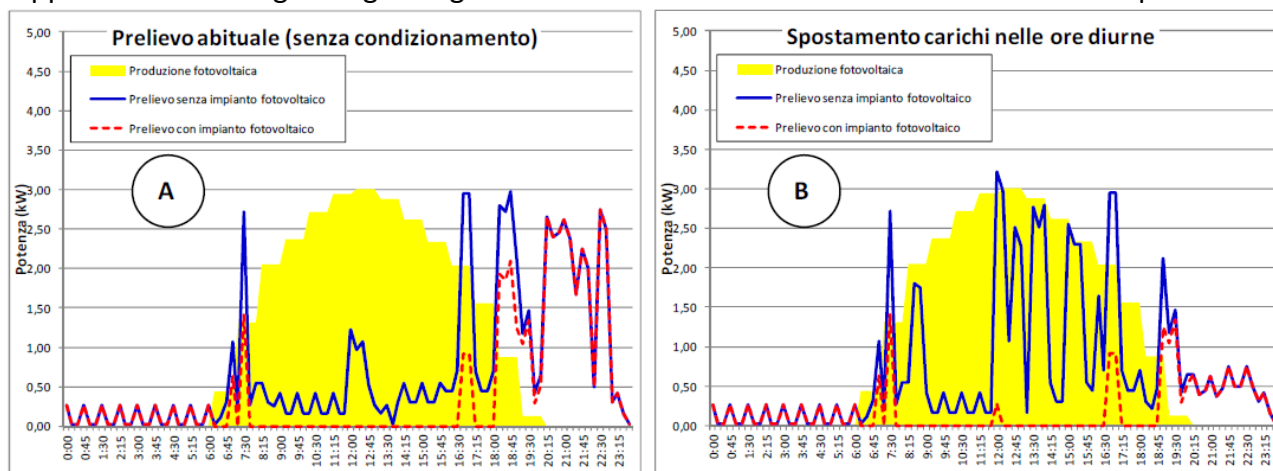


Figura 3 – Esempio di utenza domestica senza impianto di condizionamento: grafici giornalieri

L'area gialla rappresenta la produzione dell'impianto fotovoltaico, la linea blu continua rappresenta la curva di prelievo che si avrebbe in assenza della produzione fotovoltaica, la linea rossa tratteggiata rappresenta la nuova curva di prelievo in presenza dell'impianto fotovoltaico.

Nel grafico A i carichi sono concentrati nelle ore serali ipotizzando le abitudini di un normale nucleo familiare: in queste condizioni l'autoconsumo può essere valutato nella fascia 15 - 25%.(*)

Nel grafico B i prelievi vengono spostati nelle ore diurne mediante un opportuno sistema di gestione dei carichi, raggiungendo una percentuale di autoconsumo che può arrivare al 40-50%.(*)

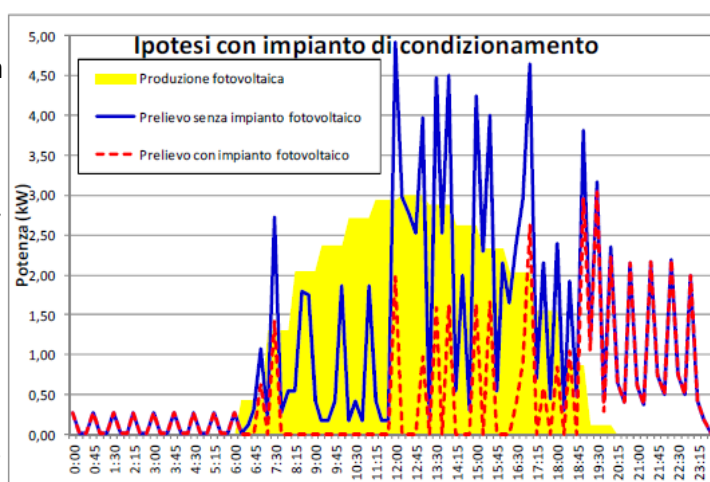
(*) Valori esemplificativi alquanto variabili in funzione degli apparecchi utilizzatori installati e della composizione e stile di vita del nucleo familiare.

Figura 4 – Esempio di utenza domestica con impianto di condizionamento

Come in figura 3 l'area gialla rappresenta la produzione dell'impianto fotovoltaico, la linea blu continua rappresenta la curva di prelievo dalla rete in assenza dell'impianto fotovoltaico, la linea rossa tratteggiata rappresenta la curva di prelievo dopo l'installazione dell'impianto fotovoltaico.

L'esempio evidenzia come in assenza dell'impianto fotovoltaico sarebbe necessaria una potenza impegnata di almeno 4,5 kW, mentre la produzione fotovoltaica consente sia la riduzione dei consumi sia la

riduzione della potenza impegnata e delle relative.



4.1. Prospettiva dei dispositivi di accumulo

I dispositivi di accumulo sono già previsti, in prospettiva, dal DM 5 luglio 2012 soprattutto al fine di stabilizzare il sistema elettrico per evitare un'eccessiva immissione di energia in situazioni di criticità della rete elettrica.

Inoltre i dispositivi di accumulo potranno risultare utili anche per aumentare la percentuale di energia autoconsumata, mediante l'accumulo in un sistema di batterie dell'energia diurna prodotta in eccedenza e il suo riutilizzo nelle ore serali, come rappresentato in figura 5. Al

momento queste applicazioni non sono ancora regolate dall'Autorità e devono essere considerate come una prospettiva dell'immediato futuro; inoltre si tratta di sistemi che dovranno essere attentamente valutati per quanto riguarda i maggiori costi di installazione e manutenzione legati principalmente ai gruppi batterie.

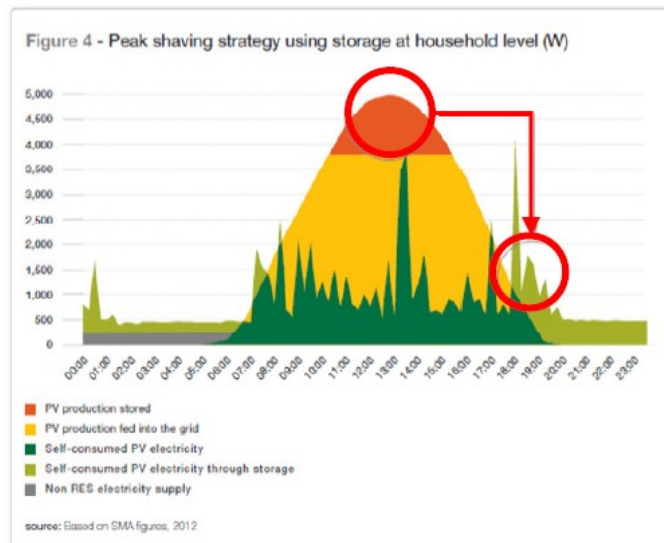


Figura 5 – Riutilizzo nelle ore serali dell'energia in eccedenza accumulata nelle ore diurne (Fonte EPIA - SMA)

5. Esempi di ritorno economico di un piccolo impianto su edificio residenziale

PARAMETRI COMUNI UTILIZZATI PER LE ANALISI ECONOMICHE DEGLI IMPIANTI DOMESTICI

Esempi da 1 a 9 (negli esempi sono indicati gli altri parametri specifici)

- ⇒ Potenza nominale dell'impianto: 2,9 kW
- ⇒ Costo iniziale: 7.018 euro iva compresa (2200 euro/kW + iva)
- ⇒ Vita utile dell'impianto: 25 anni
- ⇒ Riduzione annuo del rendimento dei pannelli: 0,8% annuo
- ⇒ Produzione annua di energia: 1200 kWh per kW
- ⇒ Fornitura di energia elettrica in base al Servizio di maggior tutela: 3 kW usi domestici residenti (tariffa D2 del 1° trimestre 2013)
- ⇒ Consumo annuo prima dell'installazione dell'impianto fotovoltaico: 3500 kWh
- ⇒ Manutenzione annua: 0,5% del costo iniziale
- ⇒ Costo annuo del servizio di misura: 22 euro (per il 5° conto energia)
- ⇒ Costo annuo del servizio di scambio sul posto: 15 euro
- ⇒ Valori considerati per lo scambio sul posto:
Prezzo zonale orario=0,083 €/kWh, Corrispettivo CUS=0,045 €/kWh

Le analisi economiche che abbiamo elaborato come UNAE Emilia Romagna, si riferiscono ad un piccolo impianto da 2,9 kW installato su abitazione residenziale.

La potenza inferiore a 3 kW è stata volutamente scelta per poter beneficiare delle migliori tariffe incentivanti previste dal 5° conto energia e consentire quindi un raffronto rispetto agli impianti senza incentivi.

L'approccio di analisi può

essere riferito anche ad altre casistiche tenendo in debito conto dei relativi parametri tecnici, energetici, finanziari e fiscali.

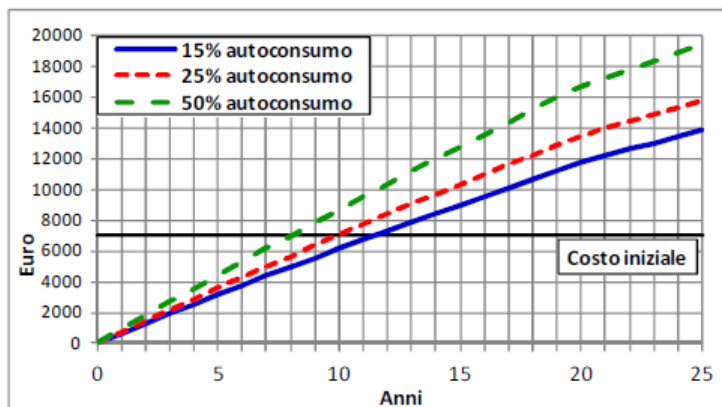
Nel riquadro a fianco sono indicati i parametri comuni utilizzati per tutti gli esempi (da 1 a 9) illustrati ai successivi paragrafi 5.1, 5.2, 5.3.

5.1. Impianti incentivati dal 5° conto energia

Esempio 1 – Impianto entrato in esercizio entro il 26 febbraio 2013 (tariffe incentivanti del primo semestre)

- Primi vent'anni incentivati e ultimi 5 anni con scambio sul posto
- Componenti extra UE (senza diritto del premio per componenti costruiti nell'Unione Europea)

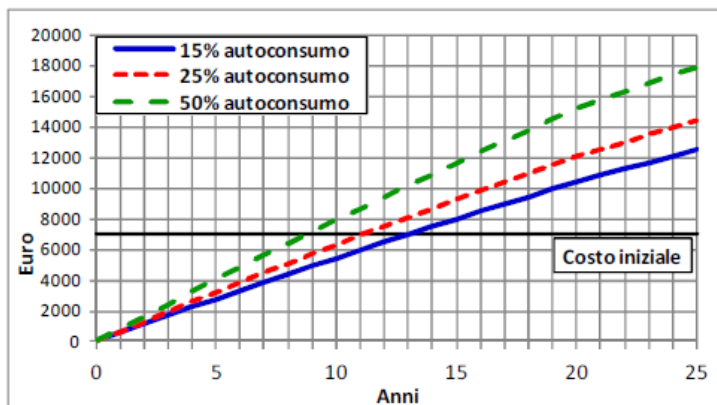
- Tassazione IRPEF, come reddito diverso, della tariffa omnicomprensiva²⁰: 23%



Quota di auto-consumo	Tempo di ritorno (non attualizzato)	Guadagno finale dopo 25 anni (non attualizzato)
15%	11,4 anni	6.807 €
25%	10 anni	8.755 €
50%	8,1 anni	12.378 €

Esempio 2 – Impianto entrato in esercizio dopo il 26 febbraio 2013 (tariffe incentivanti del secondo semestre)

- Primi vent'anni incentivati e ultimi 5 anni con scambio sul posto
- Componenti extra UE (senza diritto del premio per componenti costruiti nell'Unione Europea)
- Tassazione IRPEF, come reddito diverso, della tariffa omnicomprensiva: 23%

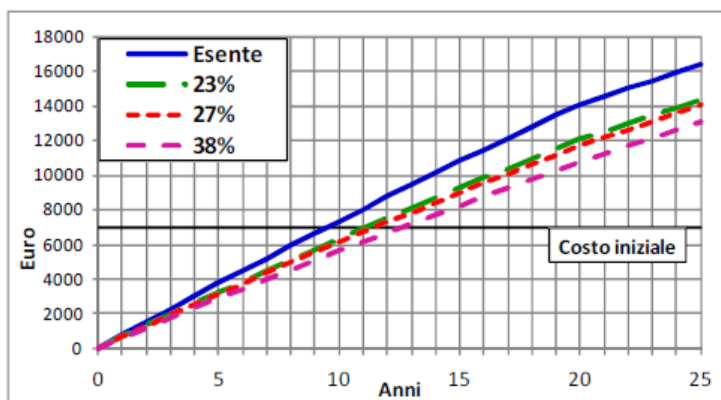


Quota di auto-consumo	Tempo di ritorno (non attualizzato)	Guadagno finale dopo 25 anni (non attualizzato)
15%	13,0 anni	5.457 €
25%	11,1 anni	7.366 €
50%	8,9 anni	10.893 €

Esempio 3 – Incidenza fiscale della tassazione Irpef sugli importi erogati dal GSE per l'energia immessa in base alla tariffa omnicomprensiva (tassati come "reddito diverso" in base alle indicazioni dell'Agenzia delle Entrate)

- Primi vent'anni incentivati e ultimi 5 anni con scambio sul posto
- Componenti extra UE (senza diritto del premio per componenti costruiti nell'Unione Europea)
- Percentuale autoconsumo: 25%
- Tariffe incentivanti del 2° semestre

²⁰ In base ai chiarimenti richiesti dal GSE all'Agenzia delle Entrate, quest'ultima ha precisato che gli importi erogati dal GSE per l'energia immessa in rete (in base alla tariffa omnicomprensiva) devono essere dichiarati come "redditi diversi" e pertanto sono tassati all'aliquota Irpef marginale (quella più alta pagata dal contribuente in base al suo reddito). Nell'esempio 3 viene rappresentata l'incidenza di questa tassazione.

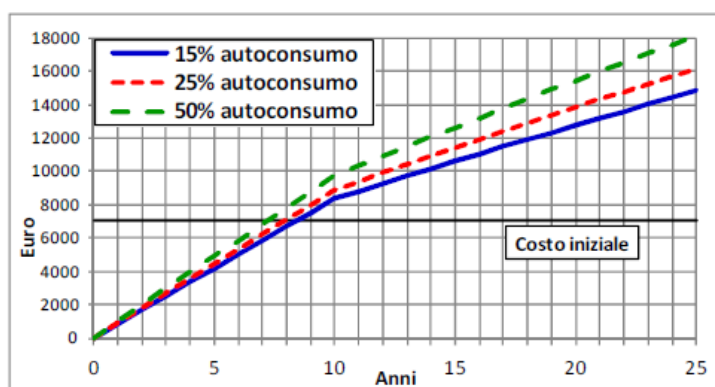


Aliquota Irpef applicata	Tempo di ritorno (non attualizzato)	Guadagno finale dopo 25 anni (non attualizzato)
Esente	9,5 anni	9.393 €
23%	11,1 anni	7.366 €
27%	11,5 anni	7.014 €
38%	12,6 anni	6.044 €

5.2. Impianti non incentivati

Esempio 4 – Detrazione fiscale del 50% spettante fino al 30 giugno 2013 in base alla legislazione attuale

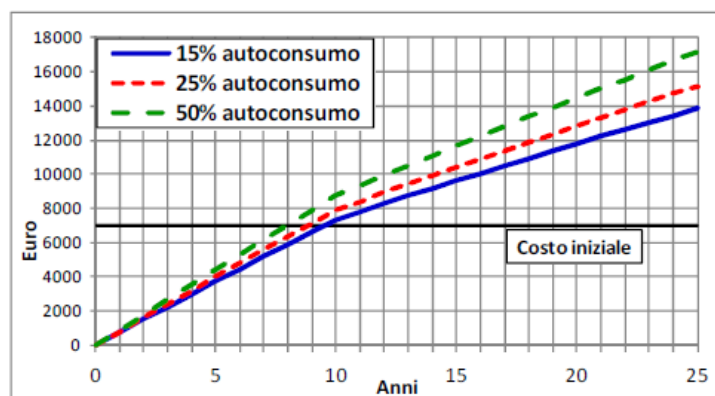
- Scambio sul posto per l'intero periodo di 25 anni
- Detrazione fiscale del 50% suddivisa nei primi 10 anni



Quota di auto-consumo	Tempo di ritorno (non attualizzato)	Guadagno finale dopo 25 anni (non attualizzato)
15%	8,4 anni	7.820 €
25%	7,8 anni	9.123 €
50%	7,2 anni	11.133 €

Esempio 5 – Detrazione fiscale del 36% spettante dal 1° luglio 2013 in base alla legislazione attuale

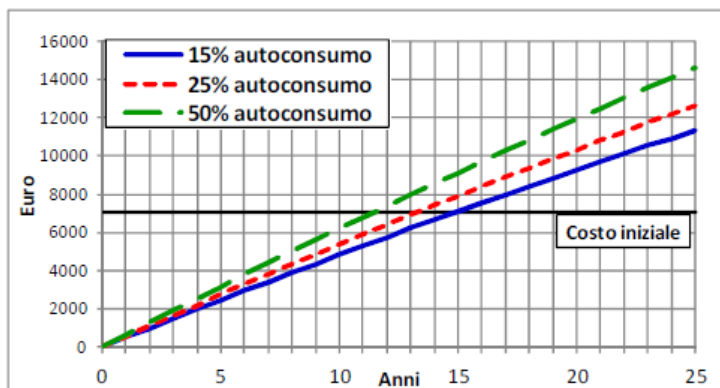
- Scambio sul posto per l'intero periodo di 25 anni
- Detrazione fiscale del 36% suddivisa nei primi 10 anni



Quota di auto-consumo	Tempo di ritorno (non attualizzato)	Guadagno finale dopo 25 anni (non attualizzato)
15%	9,5 anni	6.837 €
25%	8,8 anni	8.141 €
50%	8,0 anni	10.151 €

Esempio 6 – Nessuna detrazione fiscale (per eventuali casi per i quali non si ha diritto alla detrazione)

- Scambio sul posto per l'intero periodo di 25 anni
- Nessuna detrazione fiscale



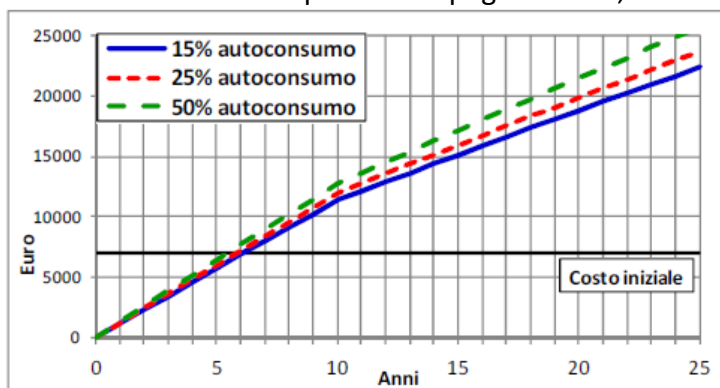
Quota di auto-consumo	Tempo di ritorno (non attualizzato)	Guadagno finale dopo 25 anni (non attualizzato)
15%	14,8 anni	4.311 €
25%	13,2 anni	5.614 €
50%	11,4 anni	7.624 €

5.3. Riduzione della potenza impegnata da 4,5 kW a 3 kW residenti

Nota: questa casistica può essere considerata quando la potenza resa disponibile dall'impianto fotovoltaico consente di ridurre la potenza impegnata, oppure consente di evitare l'aumento della potenza impegnata (ad es. in presenza di un impianto di condizionamento estivo)

Esempio 7 – Detrazione fiscale del 50% spettante fino al 30 giugno 2013 in base alla legislazione attuale

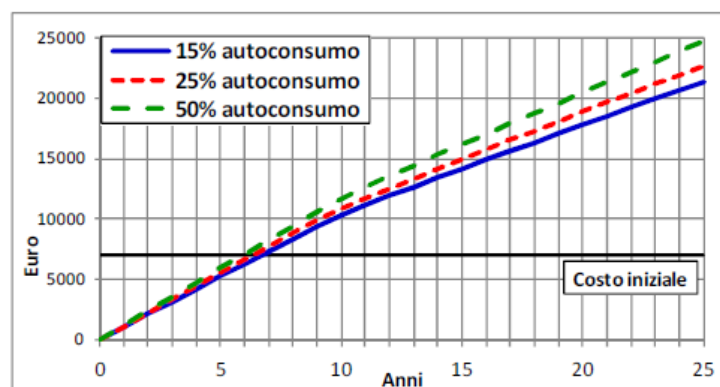
- Scambio sul posto per l'intero periodo di 25 anni
- Detrazione fiscale del 50% suddivisa nei primi 10 anni
- Riduzione della potenza impegnata da 4,5 kW a 3 kW residenti



Quota di auto-consumo	Tempo di ritorno (non attualizzato)	Guadagno finale dopo 25 anni (non attualizzato)
15%	6,1 anni	15.333 €
25%	5,8 anni	16.636 €
50%	5,5 anni	18.647 €

Esempio 8 – Detrazione fiscale del 36% spettante dal 1° luglio 2013 in base alla legislazione attuale

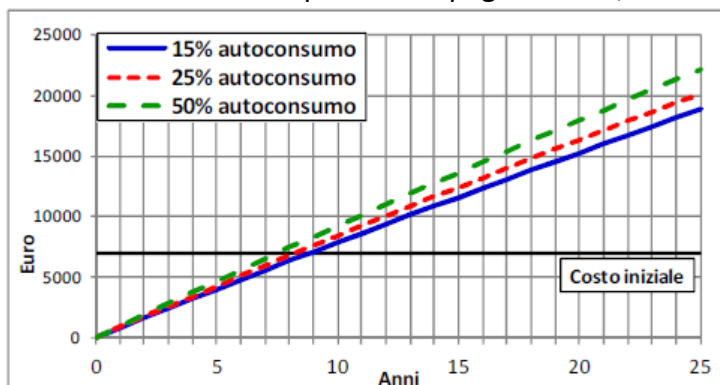
- Scambio sul posto per l'intero periodo di 25 anni
- Detrazione fiscale del 36% suddivisa nei primi 10 anni
- Riduzione della potenza impegnata da 4,5 kW a 3 kW residenti



Quota di auto-consumo	Tempo di ritorno (non attualizzato)	Guadagno finale dopo 25 anni (non attualizzato)
15%	6,7 anni	14.350 €
25%	6,4 anni	15.654 €
50%	5,9 anni	17.664 €

Esempio 9 – Nessuna detrazione fiscale (per eventuali casi per i quali non si ha diritto alla detrazione)

- Scambio sul posto per l'intero periodo di 25 anni
- Nessuna detrazione fiscale
- Riduzione della potenza impegnata da 4,5 kW a 3 kW residenti



Quota di auto-consumo	Tempo di ritorno (non attualizzato)	Guadagno finale dopo 25 anni (non attualizzato)
15%	8,9 anni	11.824 €
25%	8,3 anni	13.127 €
50%	7,6 anni	15.138 €

6. Esempio di ritorno economico di un impianto da 20 kW realizzato nell'ambito di attività commerciale/industriale (su edificio o altra soluzione)

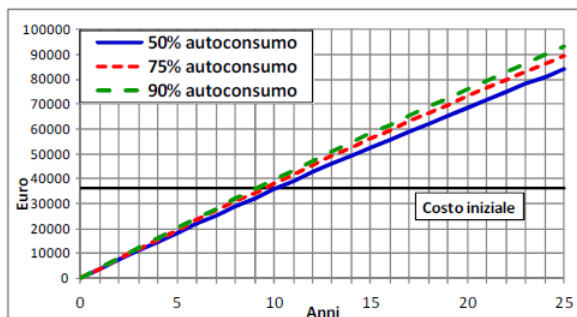
In questo caso, trattandosi di persone giuridiche, non si ha diritto a nessuna detrazione fiscale.

Tuttavia, dimensionando correttamente la potenza dell'impianto fotovoltaico e tenendo conto del prelievo diurno dell'attività commerciale/industriale, la percentuale di autoconsumo può diventare molto elevata, avvicinandosi al 100% e i tempi di ritorno diventano interessanti.

Nota: nei conteggi non sono stati considerati gli aspetti fiscali sia positivi (ammortamento) sia negativi (imposte dirette sulle somme fatturate al GSE per lo scambio sul posto), tuttavia quest'ultimo elemento può essere ridotto al minimo cercando di aumentare al massimo la quota di energia autoconsumata.

Esempio n. 10 - PARAMETRI CONSIDERATI

- ⇒ Potenza nominale dell'impianto: 20 kW
- ⇒ Costo iniziale: 36.000 euro iva esclusa (1800 euro/kW)
- ⇒ Vita utile dell'impianto: 25 anni
- ⇒ Riduzione annuo del rendimento dei pannelli: 0,8% annuo
- ⇒ Produzione annua di energia: 1200 kWh per kW
- ⇒ Fornitura di energia elettrica in base al Servizio di maggior tutela, tariffa del 1° trimestre 2013=0,18 euro/kWh per la fascia F1 (iva esclusa)
- ⇒ Manutenzione annua: 0,5% del costo iniziale
- ⇒ Costo annuo del servizio di scambio sul posto: 30 euro
- ⇒ Valori considerati per lo scambio sul posto: Prezzo zonale orario=0,083 €/kWh, Corrispettivo CUS=0,06 €/kWh



Quota di auto-consumo	Tempo di ritorno (non attualizzato)	Guadagno finale dopo 25 anni (non attualizzato)
50%	10,1 anni	48.065 €
75%	9,4 anni	53.698 €
90%	9,1 anni	57.079 €

7. Conclusioni

Le elaborazioni della presente circolare confermano la convenienza economica degli impianti fotovoltaici installati sugli edifici residenziali, anche in assenza degli incentivi in conto energia.

Tenendo conto della detrazione fiscale del 50% o del 36%, la convenienza è addirittura superiore rispetto agli incentivi del 5° conto energia, come risulta dalla seguente tabella 3.

Gli esempi illustrati ai punti precedenti dimostrano come i tempi di ritorno dell'investimento e il guadagno finale a fine vita dell'impianto siano alquanto variabili in funzione dei parametri considerati: costo iniziale, profilo di prelievo, dimensionamento dell'impianto fotovoltaico, percentuale di energia autoconsumata, contratto di fornitura.

In particolare risulta importante:

- cercare di aumentare al massimo la percentuale di energia auto consumata, sia mediante il corretto dimensionamento dell'impianto rispetto ai consumi, sia mediante un eventuale sistema di gestione dei carichi;
- ottimizzare il contratto di fornitura di energia elettrica tenendo conto della potenza messa a disposizione dall'impianto fotovoltaico, eventualmente riducendo la potenza impegnata al fine di usufruire dei benefici del contratto da 3kW per usi domestici residenti.

	Tempo di ritorno dell'investimento		
Senza incentivi + detrazione fiscale 50% + riduzione potenza impegnata	5,8 anni	Esempio 7	
Senza incentivi + detrazione fiscale 36% + riduzione potenza impegnata	6,4 anni	Esempio 8	
Senza incentivi + detrazione fiscale 50%	7,8 anni	Esempio 4	
Senza incentivi e senza detrazioni + riduzione potenza impegnata	8,3 anni	Esempio 9	
Senza incentivi + detrazione fiscale 36%	8,8 anni	Esempio 5	
Incentivi 5° conto energia 1° semestre	10,0 anni	Esempio 1	Aliquota irpef considerata per l'energia immessa in rete: 23%
Incentivi 5° conto energia 2° semestre	11,1 anni	Esempio 2	
Senza incentivi e senza detrazioni	13,2 anni	Esempio 6	

Tabella 3 – Confronto dei tempi di ritorno dell'investimento economico, considerando un autoconsumo del 25%

CIRCOLARE n. 04/13

RISPOSTA A QUESITO

LIMITI DI INSTALLAZIONE E FUNZIONALITÀ DEL TRASFORMATORE DI ISOLAMENTO



A CURA DELLA SEGRETERIA TECNICA

L'utilizzo del trasformatore d'isolamento è previsto per realizzare la protezione contro i contatti indiretti mediante separazione elettrica. Questa tecnica si basa sulla separazione del circuito mediante isolamento da terra e da altri circuiti. L'apparecchio utilizzatore U indicato nella figura 1 sia alimentato attraverso un trasformatore con entrambe le polarità p1 e p2 del secondario isolate da terra. Nel caso di contatto della polarità p1 con una parte metallica dell'apparecchio (guasto G) toccata da una persona, si determina un passaggio di corrente I_g la cui intensità dipende dalla capacità C formata dalle condutture del circuito secondario verso terra. Infatti, il circuito verso il punto a terra del sistema elettrico risulta interrotto dal trasformatore e il circuito può richiudersi solamente attraverso il secondario dello stesso.

Se l'estensione del circuito è contenuta, la capacità C è trascurabile e la conseguente corrente di guasto che attraversa il corpo umano non produce effetti nocivi. In questo senso la norma CEI 64-8, art. 413.6.6, richiede che il prodotto della tensione nominale del circuito separato, in volt, per la lunghezza, in metri, della conduttura non deve essere superiore a 100000 V·m; la lunghezza della conduttura, a sua volta, non deve risultare superiore a 500 m²¹. Il trasformatore in questione, in genere con rapporto di trasformazione 1:1 (con tensione secondaria che non deve superare 500 V), in base a quanto stabilito dall'art. 413.5.1.2, è un normale trasformatore (separazione semplice) e non un trasformatore con doppio isolamento (separazione di protezione) come era previsto fino all'ed.V della norma CEI 64-8. La norma in pratica quindi

considera trascurabile il rischio che si verifichino contemporaneamente entrambi i guasti g (fra primario e secondario) e G (verso terra nell'apparecchio utilizzatore attraverso il corpo dell'operatore) come rappresentato nella richiamata figura 1.

Il principio del doppio isolamento è garantito da quello esistente fra il primario e il secondario del trasformatore a cui si aggiunge l'isolamento proprio dell'apparecchio. Questa misura di protezione deve essere limitata alla alimentazione di un singolo apparecchio utilizzatore. In generale le masse del circuito separato non devono essere collegate a terra. È ammesso tuttavia il collegamento ad un impianto di terra a cui però non siano collegate le masse o

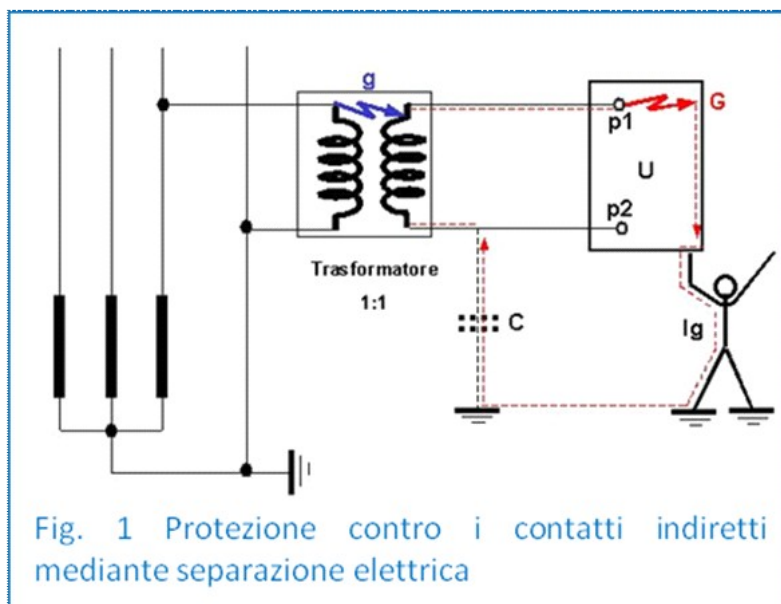
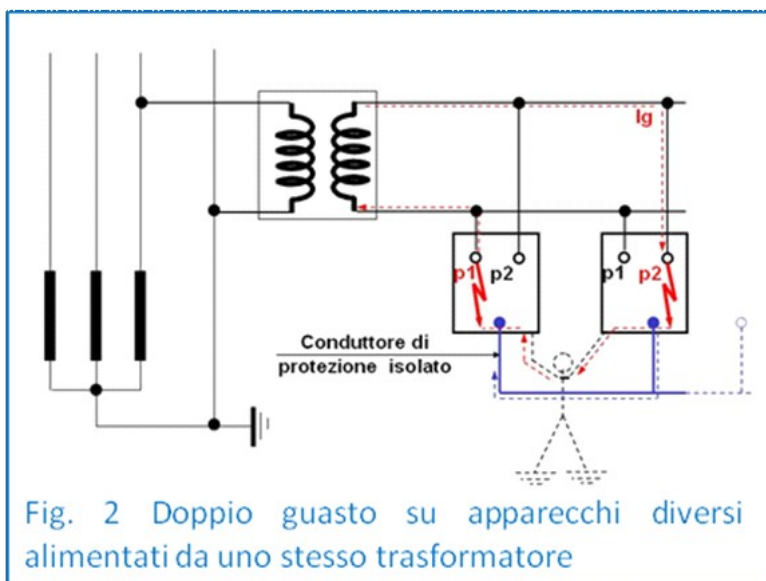


Fig. 1 Protezione contro i contatti indiretti mediante separazione elettrica

²¹ In questo modo la capacità che si crea è tale che la corrente che attraverso essa circola in caso di guasto con contatto a terra attraverso la persona non supera il valore di 2 mA.

conduttori di protezione di altri circuiti, né masse estranee che possano introdurre tensioni o pericolose. Quando sono alimentati più apparecchi utilizzatori aumenta la probabilità che intervenga un secondo guasto che metta in contatto un elemento attivo con una parte metallica di un altro apparecchio utilizzatore, e più in particolare che questo secondo guasto riguardi un conduttore di polarità diversa dal primo (fig. 2). Se una persona tocca entrambe le parti metalliche in questione si determina una situazione di grave rischio di shock elettrico che la norma ritiene necessario controllare con i seguenti provvedimenti. Installare un conduttore di protezione isolato da terra che interconnetta tutte le masse degli apparecchi alimentati dal medesimo trasformatore di separazione. Tale conduttore deve essere isolato anche da altri impianti di terra, da conduttori di protezione e da masse estranee. Prevedere un dispositivo di protezione contro le sovracorrenti in grado di disalimentare il circuito entro i tempi indicati in tabella 41A della CEI 64-8 in quanto la connessione comune degli apparecchi utilizzatori ad un conduttore di protezione trasforma il doppio guasto in un cortocircuito.



I NOSTRI CORSI

Titolo	Obiettivi
Principi di sicurezza degli impianti elettrici	Fornire la conoscenza dei principi tecnici e di sicurezza intrinseca degli impianti quale base propedeutica per affrontare la formazione specialistica (corsi sulla sicurezza e sulla manutenzione cabine); delle normative fondamentali di legge e tecniche riguardanti gli impianti elettrici; degli elementi più significativi per la costruzione, la progettazione e le verifiche degli impianti elettrici. (Corso certificato Uni En Iso 9001:2008 per la progettazione e erogazione di attività formative EA37)
Lavori su impianti elettrici	Formare il personale che già opera, con conoscenze pratiche, sugli impianti della distribuzione pubblica e utilizzatori di I e II Categoria. Fornire elementi ai Datori di Lavoro per la valutazione del personale nell'affidamento dei compiti, con particolare riferimento ai rapporti operativi con il Committente. Fornire linee d'indirizzo ai D. L. per la valutazione dei rischi aziendali. (Corso certificato Uni En Iso 9001:2008 per la progettazione e erogazione di attività formative EA37 e al modulo 1A+2A norma CEI 11-27)
Manutentore di cabine di trasformazione MT/BT del cliente finale	Formare il personale che già opera nel settore della costruzione e manutenzione delle cabine elettriche di MT/BT, integrando le conoscenze pratiche con i criteri normativi (di legge e di buona tecnica) inerenti l'esecuzione della manutenzione degli impianti secondo i metodi della regola dell'arte.; fornire ai Datori di Lavoro delle imprese di manutenzione indicazioni per la valutazione del proprio personale e l'aggiornamento del Piano della Sicurezza dei rischi aziendali rispetto anche alle disposizioni per il controllo del rischio elettrico introdotte dalla III edizione della norma CEI 11-27. (Corso certificato Uni En Iso 9001:2008 per la progettazione e erogazione di attività formative EA37)
Aggiornamento per il personale operativo delle imprese appaltatrici di ENEL	Rivolto al personale dipendente delle imprese appaltatrici di Enel S.p.A. addetto allo svolgimento di attività nel settore degli impianti elettrici AT, MT e BT., già in possesso di un attestato di idoneità per profili professionali (A,B,C,D,E,F,G,H,QSA). (Corso certificato Uni En Iso 9001:2008 per la progettazione e erogazione di attività formative EA37 e alle Specifica Enel APR 037,Rev.01 e al regolamento tecnico di Accredia RT 13, rev. 00)
Seminario "Le installazioni fotovoltaiche e le applicazioni del «conto energia»"	Fornire conoscenze di base sul principio della conversione fotovoltaica. Fornire elementi sulle modalità installative degli impianti fotovoltaici integrando le conoscenze pratiche con i criteri normativi, elementi per il collaudo e messa in esercizio degli impianti. Illustrare le procedure per la connessione in rete degli impianti realizzati, analizzare i sistemi di incentivazione ed effettuare alcune valutazioni di natura economica.
Il preposto ai lavori	Formare per conto dei datori di lavoro il personale chiamato a ricoprire il ruolo di Preposto sia sui principi informativi della legislazione della sicurezza sia sugli aspetti connessi all'applicazione delle misure di sicurezza a valle della valutazione dei rischi aziendali. (Conforme ai contenuti dell'articolo 37 del Testo Unico sulla Sicurezza (D.lgs 81/2008 e s.m.i.)
Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti BT delle imprese distributrici di energia elettrica	Illustrare e approfondire degli argomenti proposti dalla norma CEI 0-21, d'interesse generale per gli utenti e in particolare per i progettisti e i costruttori d'impianti d'utenza (Corso di formazione conforme alla Norma CEI 0-21)
Formazione Generale e Specifica per i lavoratori delle imprese installatrici d'impianti elettrici	Formare i lavoratori sui concetti e principi di sicurezza (formazione generale) e sui rischi specifici in relazione al rischio effettivo in azienda. (Corso conforme all'art. 37, c. 2, del D. Lgs. n. 81/08 e all'accordo n. 221 del 21/12/2011 della Conferenza Stato-Regioni)

Per maggiori informazioni contatta la sede regionale più vicina o vai su www.unae.it

Istituto Nazionale di Qualificazione delle
imprese di installazione di impianti Elettrici

Oggi al costruttore di impianti elettrici, è sempre più richiesto quel salto culturale che lo qualifica e che rappresenta anche un elemento di garanzia per il rispetto del DM 37/08.

In sintesi, si può affermare che la professionalità dell'installatore altro non è che l'attitudine all'uso operativo del sapere applicato alle recenti normative e disposizioni di legge che mirano a minimizzare il rischio nell'uso degli impianti elettrici.

Per gli installatori: per aderire all'UNAE iscriviti all'Albo UNAE della tua regione, i riferimenti e le modalità li trovi sul sito <http://www.unae.it>

Per i consumatori: per informazioni sull'installatore UNAE più vicino a casa tua, telefona all'Albo UNAE della tua regione, i riferimenti li trovi sul sito <http://www.unae.it>



Una garanzia di qualità

Scheda di adesione

La partecipazione è gratuita, l'iscrizione è obbligatoria fino ad esaurimento posti

Cognome.....

Nome

Mansione.....

Ditta/Ente.....

Via

Città

CAP.....Prov

Tel.....Fax

E-mail

Privacy D.lgs. 196/03: I dati conferiti all'atto dell'iscrizione al Convegno saranno trattati dal CEI, su supporto cartaceo ed informatico, al fine della organizzazione del medesimo Convegno e potranno essere utilizzati in futuro per segnalare altre iniziative simili promosse dal CEI. I dati saranno trattati da soggetti incaricati dal CEI e potranno essere comunicati alle aziende sponsor del Convegno, indicate nella presente locandina, al fine di inviarle informazioni sulla loro attività. Il titolare dei dati è:

COMITATO ELETTROTECNICO ITALIANO
Via Saccardo 9 - 20134 Milano

Firma

E' possibile iscriversi on line compilando la scheda dal sito CEI www.ceiweb.it alla voce Eventi, o via e-mail entro il 3/05/2013 a : relazioni@ceiweb.it

Per informazioni:
Viviana Gemelli - Tel. 02 21006.231
Fax 02 21006.210

Con il supporto di:



COMITATO
ELETTROTECNICO
ITALIANO

CORPO NAZIONALE DEI
VIGILI DEL FUOCO

ROMA

9 MAGGIO 2013
ore 9.00

CONVEGNI DI
FORMAZIONE CEI 2013

Impianti elettrici,
elettronici e di antenna:
evoluzioni normative e
tecnologiche

presso

CENTRO CONGRESSI SGM
Via Portuense 741

con il Patrocinio



Ministero dello Sviluppo Economico

Presentazione del Convegno

Le giornate che il CEI dedica alla formazione gratuita per l'anno 2013 propongono l'approfondimento di temi di rilevante interesse per quanti operano a "regola d'arte" nel settore elettrotecnico ed elettronico.

Gli argomenti trattati, scelti per rispondere alle esigenze dei principali protagonisti dei settori interessati, presentano le norme CEI di più recente pubblicazione.

La giornata si apre con una relazione dedicata alla realizzazione di impianti domestici e dei sistemi di allarme intrusione: questi ultimi saranno approfonditi con la presentazione della recente nuova edizione della Norma CEI 79-3. La relazione riguarda gli aspetti che vanno dalla predisposizione degli spazi entro una struttura edile a quelli progettuali e realizzativi degli impianti stessi.

La seconda relazione offre una panoramica sulle novità tecniche introdotte dalla seconda edizione della serie di Norme CEI EN 62305 dedicate alla protezione contro i fulmini. Verranno illustrati in particolare i punti che l'utilizzo della precedente edizione della serie di norme hanno evidenziato criticità nella progettazione d'installazione di questi sistemi. Un esempio applicativo tratto dall'uso della versione aggiornata del software Flash by CEI chiuderà la relazione.

La terza relazione della mattinata rappresenta la naturale continuazione dell'intervento della scorsa stagione dedicato alla Norma CEI 0-21. Questo intervento, oltre a fornire un aggiornamento sulle prescrizioni normative contenute nella Norma CEI 0-21 (aggiornata a tutto il 2012) sulle regole di connessione alla rete BT, riguarda anche la nuova edizione della Norma CEI 0-16, che è adottata dall'AEFG come regola tecnica per la connessione alle reti di distribuzione MT.

Il pomeriggio si apre con la relazione del rappresentante del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco, relativa alla preparazione della documentazione riguardante le attività soggette al controllo di prevenzione incendi in base al DPR 1 agosto 2011 n.151. L'intervento farà riferimento ad alcune attività significative tra le 80 attività soggette al controllo dei Vigili del Fuoco.

La relazione conclusiva tratta dei contenuti della nuova Guida CEI 100-7 ed. 4 del dicembre 2012, con particolare attenzione agli aspetti della sicurezza sia elettrica sia meccanica, mettendo in evidenza alcuni aspetti riguardanti la funzionalità dell'impianto comprese le problematiche relative alla coesistenza dei segnali DVB-T con i nuovi segnali LTE (la telefonia 4G trasmessa nella banda 800MHz). Un accenno alle novità introdotte nel nuovo Decreto Ministeriale che disciplina gli impianti condominiali centralizzati d'antenna ricevitori del servizio di radiodiffusione, terrestre e satellitare chiuderà l'intervento.

Programma

Pomeriggio:

Ore 8.30	Registrazione dei partecipanti	Ore 14.30	Documentazione degli impianti per le attività soggette al controllo di prevenzione incendi <i>Rappresentante CNVVF</i>
Ore 9.00	Saluto della Direzione CEI Saluto Autorità		
Ore 9.30	Integrazione degli impianti elettrici: automazione ed allarmi <i>Prof. Angelo Baggini</i> <i>Docente Università di Bergamo</i>	Ore 15.30	Impianti centralizzati d'antenna: la nuova Guida CEI e decreto correlato <i>Sig. Claudio Pavan</i> <i>Segretario SC 100D</i>

Ore 10.15 Protezione contro i fulmini: nuove prescrizioni ed esempi applicativi
Prof. Riccardo Tommasini
Docente Politecnico di Torino

Ore 11.15 Intervallo

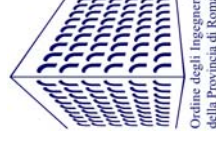
Ore 11.45 Connessione alle reti elettriche BT e MT: progettazione, realizzazione e verifica
Prof. Giuseppe Cafaro
Docente Politecnico di Bari

Ore 12.45 Dibattito

Ore 13.15 Intervallo

In base al Regolamento per la formazione Continua del Perito Industriale e del Perito Industriale Laureato, la partecipazione al convegno permetterà l'acquisizione di crediti formativi

Partecipano:



SCHEDA DI ISCRIZIONE

Da inviare via fax al n°049/8277599
entro il 7 maggio 2013

Cognome - Nome
Cognome - Nome
Ditta
DA COMPILARE PER I NON SOCI AVIEL:
Via N°.....
Città CAP Prov
Tel Fax
E-mail

Partita IVA C.F.
☐ Socio AVIEL - UNAE Veneto
☐ Socio AVIEL - UNAE Veneto Aderente
☐ Socio AEIT n°.....
☐ Non Socio
☐ Studente universitario n°libretto

Informativa ricevuta tramite:

☐ newsletter AVIEL
☐ grossista
☐ ABB
☐ altro

Effettuerò il pagamento tramite:

☐ Bonifico bancario da appoggiare a
c.c. bancario IBAN IT72M0503402005000000001102
Banco San Marco Spa Agenzia di Marghera Via Rossarol
☐ c/c postale n°19135300

☐ Desidero avere informazioni per l'iscrizione all'AVIEL
☐ Desidero essere informato tramite e-mail sulle prossime iniziative organizzate dall'AVIEL.

Ai sensi del D.lgs 196/2003 a tutela della Privacy, autorizzo l'Albo Veneto degli Installatori Elettrici Qualificati ad utilizzare i dati personali da me forniti per la necessaria gestione amministrativo-contabile e per essere informato in futuro delle iniziative in programma.

Data..... Firma

PER ISCRIZIONI E INFORMAZIONI



Albo Veneto
degli Installatori
Elettrici Qualificati

c/o Dipartimento di Ingegneria Industriale
Università di Padova

Via G. Gradenigo, 6/A – 35131 PADOVA

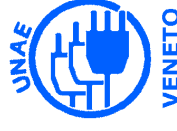
Tel 049/8277563 Fax 049/8277599

info@aviel.it www.aviel.it

L'Albo Veneto degli Installatori Elettrici
svolge numerosi corsi di formazione, tra i quali:

- ☐ Corso di formazione "lavori su impianti elettrici" conforme al modulo 1A+2A della norma CEI 11-27 ed. III (15 ore)
- ☐ Corso di aggiornamento sugli impianti elettrici (30 ore)
- ☐ Corso di formazione per manutentori di cabine di trasformazione MT/BT del cliente finale (14 ore)
- ☐ Corso di formazione per la connessione degli utenti BT alla rete di distribuzione pubblica, conforme alla norma CEI 0-21 (8 ore)

Se desideri essere informato sui prossimi
incontri, corsi o iniziative AVIEL visita il sito
www.aviel.it o scrivi a info@aviel.it



ALBO VENETO
DEGLI INSTALLATORI
ELETTRICI QUALIFICATI

VENETO

L'Albo Veneto

degli Installatori Elettrici Qualificati

in collaborazione con



e



organizza un intervento formativo su:

**La connessione di Utenti attivi
e passivi alla rete di
distribuzione pubblica:
Norma CEI 0-16 ed III e
Del. AEEG 562/2012/R/EEL**

Venerdì, 10 maggio 2013 - ore 14.30

Sede dell'incontro:

Aula DE

Dipartimenti di Ingegneria Industriale
e di Ingegneria dell'Informazione
Università degli Studi di Padova
via Gradenigo, 6/A - PADOVA

Il vorticoso e massiccio incremento della potenza elettrica da impianti di autoproduzione, in particolare quelli da fonte rinnovabile di tipo non programmabile (FERNP), è arrivato ad un punto tale da richiedere nuove regole di connessione sia a difesa del sistema elettrico nazionale che per garantire la qualità del servizio elettrico e la sicurezza, per quanto riguarda la rete di distribuzione pubblica MT e BT.	Ore 14.30 Registrazione partecipanti	La partecipazione all'incontro tecnico è gratuita per i Soci e gli iscrivendi all'AVIEL, per i Soci AEIT e per gli studenti dell'Università di Padova regolarmente iscritti.
A tale scopo la Norma CEI 0-16 ed. III del 2012-12, relativamente agli Utenti attivi, introduce significative novità, nell'ottica di una gestione degli impianti di tipo ottimizzato (smart grid)	Ore 14.45 Saluto e presentazione Nazareno Previato - Presidente AVIEL Lorenzo Fellin – Presidente Onorario AVIEL	Per gli altri partecipanti è previsto un contributo di € 30 per le spese organizzative, che potrà essere considerato un anticipo della quota associativa per coloro che faranno richiesta di iscrizione all'Albo in occasione del presente incontro.
Scopo dell'incontro è quello di illustrare le principali novità costruttive e funzionali dei componenti d'impianto degli impianti degli Utenti attivi.	Ore 15.00 Le principali novità della Norma CEI 0-16 ed. III 2012-12 G. Guizzo – Enel Distribuzione	il pagamento potrà essere effettuato tramite: ☐ Bonifico bancario da appoggiare a Banco San Marco Spa Agenzia di Marghera Via Rossarol – Marghera IBAN IT72M05034020050000000001102 ☐ c/c postale n° 19135300
Le modalità di applicazione della Norma CEI 0-16 sono invece stabilite dalla deliberazione AEEG 562/2012/R/EEL, che verranno illustrate nel corso dell'incontro.	Ore 16.30 Caratteristiche dei principali componenti d'impianto C. Francescon – ABB Spa	Sarà resa disponibile per i partecipanti la documentazione relativa agli argomenti trattati nell'incontro tecnico.
Si ringraziano i relatori per la disponibilità e competenza e tutti coloro che hanno collaborato per la realizzazione di questa iniziativa.	Ore 17.30 Modalità di applicazione della Norma CEI 0-16 ed. III seconda la deliberazione AEEG 562/2012/R/EEL C. Francescon – ABB Spa	Verrà inoltre consegnato l'attestato di partecipazione, utile anche ai fini degli eventuali crediti formativi per i Periti Industriali.
	Ore 18.00 Dibattito	Per l'adesione è richiesta la prenotazione obbligatoria, tramite l'invio della scheda di iscrizione allegata e la ricevuta dell'avvenuto versamento via posta elettronica (info@aviel.it) o fax (049/8277599), entro il 7 maggio 2013.
	Ore 18.30 Chiusura dei lavori	Dell'awenuta iscrizione sarà data conferma via mail.



Notiziario



Aiel Irpaies

ORGANO UFFICIALE DI INFORMAZIONE TECNICA DELL'UNAIE

Istituto Nazionale di Qualificazione delle Imprese d'Installazione di Impianti

SUPPLEMENTO



Norma CEI 0-16

Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi
alle reti AT ed MT delle imprese distributrici di energia elettrica

ANNO XLIV

SUPPLEMENTO AL N. 3 – MAGGIO/GIUGNO 2013

EDITORIALE

DI ANDREA GULINELLI.

**Norma Cei 0-16**

La terza edizione della norma CEI 0-16 costituisce, al termine di un percorso iniziato nel 2008 per la definizione delle regole di connessione alla rete degli utenti passivi ma soprattutto degli utenti produttori, il

punto fermo normativo frutto dello studio e dei provvedimenti assunti per contenere le criticità introdotte in particolare dalle FER (fonti energetiche rinnovabili), per loro natura non programmabili e non concentrate, ma diffuse sul territorio, in genere costituite da impianti di taglia media e piccola, raramente connessi in AT (eolico), in maggioranza connessi in MT (all'incirca il 74 % della potenza installata) o in BT (Generazione Diffusa - GD).

L'odierna versione della norma CEI 0-16, preso atto dell'incremento esponenziale delle FER (in particolare il fotovoltaico), mettendo a punto dettagliate specifiche (Allegati) stabilisce i requisiti tecnici necessari affinché la GD non alteri l'esercizio in sicurezza del sistema elettrico di trasmissione a fronte di variazioni anche minime della frequenza nella rete AT. Fino ad ora infatti, a causa di sistemi d'interfaccia (SPI) non soddisfacenti, la GD esistente rischia di staccarsi istantaneamente, facendo mancare il suo apporto al sistema elettrico, con aumento del rischio di black-out. Contestualmente sono

state specificate le caratteristiche dei SPI per evitare i fenomeni di islanding (isola indesiderata), che si determina quando gli impianti di produzione degli utenti alimentano l'intera rete o parte della rete del Distributore; fenomeni assolutamente da scongiurare perché comportano problemi sulla qualità dell'alimentazione, sulla sicurezza di funzionamento della rete; sulle procedure di ricerca selezione guasti e sulla ripresa del parallelo.

Oltre alle prove di tipo a carico dei costruttori di apparecchiature e relativa certificazione di conformità, la norma CEI 0-16 specifica e definisce dettagliatamente anche il tipo di apparecchiature e le prove sul campo da effettuare a cura dell'installatore dell'impianto.

Notiziario AIEL IRPAIES

Iscritto il 1 agosto 1970 al n. 2107

del "Registro dei giornali periodici" del Tribunale Torino

Direttore Responsabile: Antonello Greco

Chiuso in redazione il 13 maggio 2013

Distribuito gratuitamente su: www.unae.it**Proprietario:** UNAE Piemonte e Valle d'Aosta**Presidente:** Antonio Serafini**Redazione:** C.so Svizzera 67 - 10143 Torino

Tel. 011 746897 - fax. 011 3819650

Codice Fiscale 80099330013

Partita IVA 07651840014

e-mail: info@unae-irpaies.it

Si informano i soci UNAE che è possibile ricevere l'avviso dell'avvenuta pubblicazione via e-mail comunicando il proprio indirizzo a: info@unae-irpaies.it

Ai sensi del D.lgs 196/2003 l'editore garantisce la massima riservatezza nell'utilizzo della propria banca dati con finalità di invio del periodico. Ai sensi dell'art. 7 ai suddetti destinatari è data la facoltà di esercitare il diritto di cancellazione o rettifica dei dati ad essi riferiti.

Informativa conforme all'art. 2, comma 2 del Codice deontologico relativo al trattamento dei dati personali nell'esercizio dell'attività giornalistica (art. 25 - L.675/96).

Avviso legale: La Direzione si riserva la facoltà di rifiutare qualsiasi articolo o inserzione.

Le opinioni e le inesattezze espresse dagli autori degli articoli non impegnano la Redazione.

È consentita la riproduzione, ritrasmissione, fotocopia, immissione in reti internet o intranet, su server di rete, copie via e-mail, rassegne stampa o altro modo di diffusione, delle notizie o servizi pubblicati, citando la fonte e segnalando alla Redazione.

Per informazioni scrivere a: info@unae-irpaies.it

**IN COPERTINA**

SCOMPARTI MT. FOTO: UNAE PVA.

NOTIZIE TECNICHE

A CURA DELLA SEGRETERIA TECNICA

NORMA CEI 0-16



REGOLA TECNICA DI RIFERIMENTO PER LA CONNESSIONE DI UTENTI ATTIVI E PASSIVI
ALLE RETI AT ED MT DELLE IMPRESE DISTRIBUTRICI DI ENERGIA ELETTRICA
III^A EDIZIONE
LE PRINCIPALI MODIFICHE

Premessa

Dopo le determinazioni dell'Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas (AEEG) che con la delibera 84/2012/r/ell¹ e successive modificazioni e integrazioni² ha reso applicativi gli Allegati A.70 e A.72 al Codice di rete di Terna³, in analogia con quanto già fatto con la norma CEI 0-21, il Gruppo di lavoro ad hoc del CEI⁴ ha riformato il testo della norma CEI 0-16:2008-07⁵ (Fig. 1). La nuova versione della norma CEI 0-16 (nel seguito Norma), è in vigore dall'1-1-2013, anche se alcuni parti, di cui si dice meglio più avanti, hanno un'applicazione scaglionata e graduale nel corso dell'anno per dar modo ai costruttori delle apparecchiature che in futuro devono fornire determinate prestazioni e servizi di rete, di allinearsi alle nuove prescrizioni.

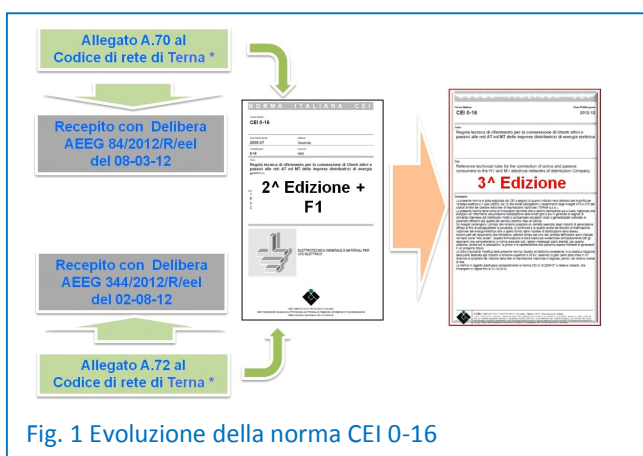


Fig. 1 Evoluzione della norma CEI 0-16

Definizioni

Le due nuove definizioni che seguono sono utili per comprendere la prestazione che devono fornire i generatori a riguardo della partecipazione al controllo della tensione loro richiesta in determinate situazioni d'esercizio della rete.

- Art. 3.11 Comportamento del generatore in sottoeccitazione (applicabile per analogia all'inverter).

¹ Delibera AEEG 08-03-2012 – 84/2012/R/EEL - Interventi urgenti relativi agli impianti di produzione di energia elettrica, con particolare riferimento alla generazione distribuita, per garantire la sicurezza del sistema elettrico nazionale.

Allegato A.70 - Regolazione tecnica dei requisiti di sistema della generazione distribuita – (13-03-2012).

Allegato A.72 - Procedura per la Riduzione della Generazione Distribuita in condizioni di emergenza del Sistema Elettrico Nazionale (RIGEDI).

² Delibere AEEG 344/2012/R/ell del 02-08-12 e 562/2012/r/ell del 20-12-2012.

³ Codice di trasmissione, dispacciamento, sviluppo e sicurezza della rete (Codice di rete o Codice). Documento che disciplina le procedure relative alle attività di connessione, gestione, pianificazione, sviluppo e manutenzione della rete di trasmissione nazionale, nonché di dispacciamento e misura dell'energia elettrica – della società Terna (ex art. 1, comma 4, DPCM 11 maggio 2004 - Versione aggiornata al 12-01-2009).

⁴ GdL 136: composto da rappresentanti degli utenti, dei Distributori, del Gestore della Rete di Trasmissione Nazionale, dei Costruttori, professionisti.

⁵ Integrata con modifiche con il Foglio d'interpretazione F1 2008-12.

La corrente prodotta dalla macchina è sfasata in anticipo rispetto alla tensione, con la convenzione del generatore. Per la rete, questo comportamento equivale all'assorbimento di potenza reattiva induttiva (comportamento proprio di un induttore che assorbe potenza reattiva).

- Art. 3.12 Comportamento del generatore in sovraeccitazione (applicabile per analogia all'inverter). La corrente prodotta dalla macchina è sfasata in ritardo rispetto alla tensione, con la convenzione del generatore. Per la rete, questo comportamento equivale all'assorbimento di potenza reattiva capacitiva (comportamento proprio di un condensatore che eroga potenza reattiva).

Parallelamente a quanto è stato fatto per la norma CEI 0-21 è stata approfondita ed estesa la definizione di funzionamento in isola:

- Art. 3.27 - Funzionamento in isola Possibilità di alimentare una rete in isola da parte di un impianto di produzione di energia elettrica. Il funzionamento in isola si distingue così:
 - c) su rete dell'utente (ammessa in qualsiasi condizione): l'impianto di produzione dell'utente alimenta l'intera propria rete, o parte di essa, quando è separata dalla rete del Distributore;
 - d) su rete del Distributore (non è mai ammessa, salvo casi regolamentati su specifica richiesta del Distributore medesimo): l'impianto di produzione dell'utente alimenta l'intera rete o parte dalla rete del Distributore.

Vedremo che l'ipotesi b) è assolutamente da scongiurare (isola indesiderata) per i gravi danni che può provocare all'utenza e che costituisce una criticità da superare con gli adeguamenti programmati sugli impianti esistenti e con le prescrizioni specificate dal riferito Allegato A.70.

- Artt. 3.1 e 3.40. Modificate le definizioni di buco di tensione e interruzione allineandole alla norma CEI 50160. Il buco di tensione è l'abbassamento della tensione d'alimentazione (U_n) compreso fra $0,9 \div 0,05 U_n$; mentre nell'interruzione la tensione d'alimentazione scende sotto il valore $0,05 U_n$ ⁶.
- Eliminata la definizione del Punto di consegna, a suo tempo coniata con riferimento esclusivamente all'utenza passiva. Ora si parla di Punto di Connessione (PdC), che può essere d'immissione ovvero di prelievo, per gli utenti passivi oppure per gli utenti attivi con carico proprio, diverso dai servizi ausiliari.
- Sono introdotti (Fig. 2) i trasformatori/trasduttori non convenzionali (sensori)⁷. Le caratteristiche⁸ dei TA e TV per il SPG sono specificate negli Allegati C e D, mentre quelle dei TV per il SPI sono specificate all'art. 8.8.8.6.

Norma CEI 0-16	Tipo di trasformatore/trasduttore	Norma di prodotto
TA-I	Trasformatori/trasduttori di corrente di tipo induttivo	CEI EN 60044-1
TA-NI	Trasformatori/trasduttori di corrente non induttivo	CEI EN 60044-8
TO	Trasformatore/trasduttore di corrente residua induttivo senza avvolgimento primario inserito come sommatore delle tre correnti di fase (un toroide per le tre fasi)	CEI EN 60044-1
TA-T	Trasformatori/trasduttori di corrente di tipo induttivo senza avvolgimento primario (un toroide per ogni fase)	CEI EN 60044-1
TV-I	Trasformatori/trasduttori di tensione di tipo induttivo	CEI EN 60044-2
TV-NI	Trasformatori/trasduttori di tensione non induttivi	CEI EN 60044-7

Fig. 2. TA e TV non convenzionali.

⁶ Secondo la norma CEI 0-21, art. 3.23, il buco di tensione è una diminuzione improvvisa della tensione ad un valore compreso tra il 90 % e l'1 % della tensione nominale.

⁷ Artt. 3.8.1÷3 e 3.9.1÷3.

⁸ Norme di prodotto dei TA e TV:

- CEI EN 60044-1. Trasformatori di misura Parte 1: Trasformatori di corrente induttivo (con nucleo in ferro)
- CEI EN 60044-2. Trasformatori di misura. Parte 2 Trasformatori di tensione induttivi
- CEI EN 60044-5: Trasformatori di misura. Parte 5: Trasformatori di tensione capacitivi
- CEI EN 60044-6-. Trasformatori di misura Parte 6: Prescrizioni per i trasformatori di corrente per protezione in regime transitorio.
- CEI EN 60044-7. Trasformatori di misura. Parte 7: Trasformatori di tensione elettronici (capacitivi, resistivi)

CEI EN 60044-8. Trasformatori di misura Parte 8: Trasformatori di corrente elettronici non induttivi (senza nucleo in ferro).

L'installazione dei trasduttori non induttivi offre importanti vantaggi:

- sono esenti da saturazione magnetica;
- non introducono ferro risonanza;
- riducono gli ingombri;
- possibilità di combinare, in un unico sensore, sia la funzione amperometrica sia quella voltmetrica (trasduttori combinati);
- precisione garantita in un ampio campo di funzionamento, rendendo possibile affidare al relè anche funzioni di misura oltre che di protezione;
- drastica riduzione di errori di cablaggio;
- è ammessa la loro installazione a monte del DG senza necessità di loro protezione (a differenza dei TV induttivi per cui sono richiesti IMS e fusibili).

Si prevede un esteso ricorso all'impiego anche della soluzione dei TA e TV combinati (Fig. 3). Il TA è costituito da una bobina senza nucleo magnetico, a forma di toroide, è posta attorno al conduttore di corrente; il campo magnetico variabile prodotto dalla corrente induce una tensione nella bobina. La tensione in uscita è proporzionale alla variazione (derivata) della corrente e, dopo un circuito integratore, è proporzionale al valore stesso della corrente. Una sola bobina copre l'intera gamma di correnti nominali; l'avvolgimento può rimanere aperto anche con il quadro MT in servizio. Nessun fenomeno di isteresi e di saturazione. È garantita la linearità della misura. Il TV è invece costituito da un partitore resistivo di tensione che copre il range da 0 a 24 kV. Il segnale di uscita è una tensione direttamente proporzionale alla tensione primaria con nessun fenomeno di ferro risonanza.

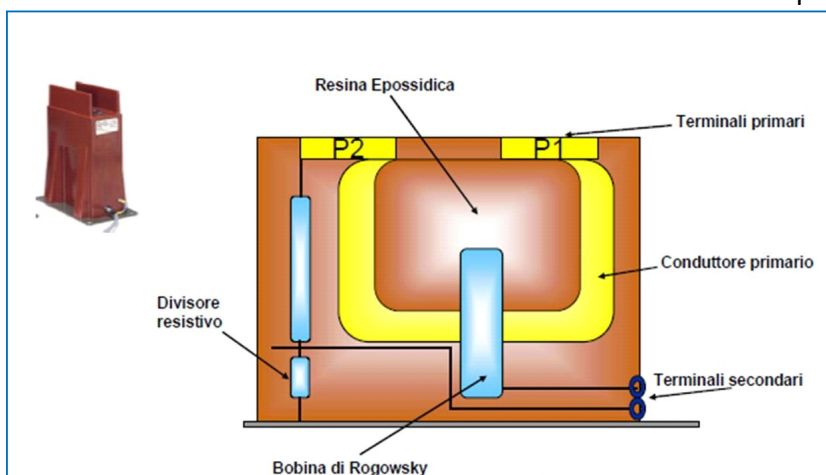


Fig. 3. TA e TV (non convenzionali) combinati.

Struttura della Norma

Sono stati modificati gli Allegati riguardanti il SPG (integrati e non integrati) e in particolare l'Allegato E - Caratteristiche (e prove) del Sistema di Protezione d' Interfaccia (SPI). Sono stati inseriti 14 nuovi Allegati H÷U (alcuni in preparazione).

Caratteristiche dei locali

A titolo indicativo l'occupazione di superficie complessiva dei locali consegna e misure è dell'ordine di 16 m². In precedenza la superficie indicata era di 12 m². Le strutture dei locali devono presentare i requisiti di comportamento al fuoco previsti dalla Norma CEI 99-2, per ciò che attiene le cabine costruite in loco o in edificio civile e dalla Norma CEI 17-103 per le cabine basse in box prefabbricato.

Il posizionamento dei locali per l'impianto di rete presso l'utenza, rispetto agli ambienti circostanti, deve rispondere ai requisiti del DM 29-05-2008 - Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti", in relazione alla distanza di prima approssimazione (D_{pa}) relativamente all'esposizione ai campi elettromagnetici.

Pluralità di dispositivi di Interfaccia

Non è più necessario, nel caso in cui è possibile installare più DDI, la condizione che la potenza sottesa a ogni DDI non superi 400 kW.

Servizi di rete (Generatori statici)

Come aveva anticipato il IV Conto Energia (DIM 05-05-11 - art. 11, c. 3 e 4) e, successivamente l'Allegato A.70, allo scopo di garantire la qualità del servizio e la sicurezza in ogni condizione di esercizio delle reti di distribuzione, i generatori connessi alla rete MT devono avere caratteristiche in grado fornire i seguenti servizi di rete:

1. Insensibilità alle variazioni di tensione (art. 8.8.6.1 c).

Per evitare che si verifichi l'indebita separazione dalla rete in occasione di buchi di tensione conseguenti a guasti, l'impianto di produzione deve soddisfare opportuni requisiti funzionali, che in letteratura internazionale sono indicati con l'acronimo FRT (Fault Ride Through). Infatti il distacco anticipato sottrae al sistema elettrico risorse produttive con pregiudizio per la sua stabilità e sicurezza. La zona di distacco non

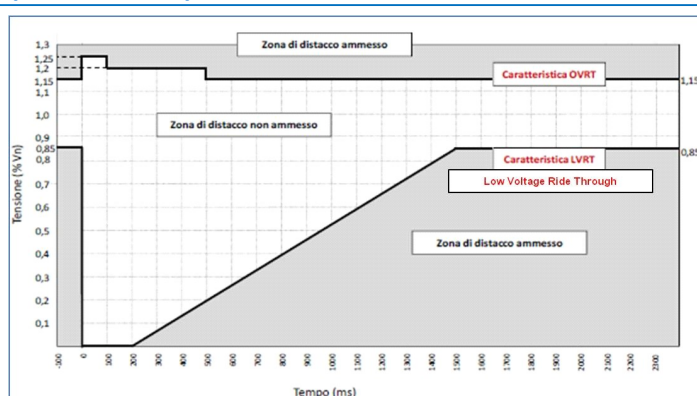


Fig. 4. Caratteristiche d'insensibilità alle variazioni di tensioni.

ammesso (Fig. 4) è delimitata dalla caratteristica V-t in condizioni di sotto tensione (Low Voltage Ride Through - LVRT) e dalla caratteristica V-t in condizioni di sovra tensione (Over Voltage Ride Through - OVRT). Nell'Allegato N sono specificate le prove di tipo per verificare i requisiti richiesti ai generatori statici, eolici Full Converter (FC) ed eolici Doubly Fed Induction Generator (DFIG).

2. Partecipazione al controllo della tensione (art. 8.8.6.2).

Il carico L (Fig. 5) della linea alla tensione U assorbe la potenza attiva P e reattiva Q determinando una caduta di tensione ΔU che vale: $\Delta U = 100 \cdot (r \cdot P + x \cdot Q) / U^2$; dove r e x sono la resistenza e reattanza della linea. Inserendo un generatore G che eroghi potenza attiva P_g e reattiva Q_g la caduta di tensione diminuisce $\Delta U = 100 \cdot [r(P - P_g) + x(Q - Q_g)] / U^2$, determinando di conseguenza un innalzamento della tensione d'alimentazione del carico specialmente nel punto di connessione del generatore.

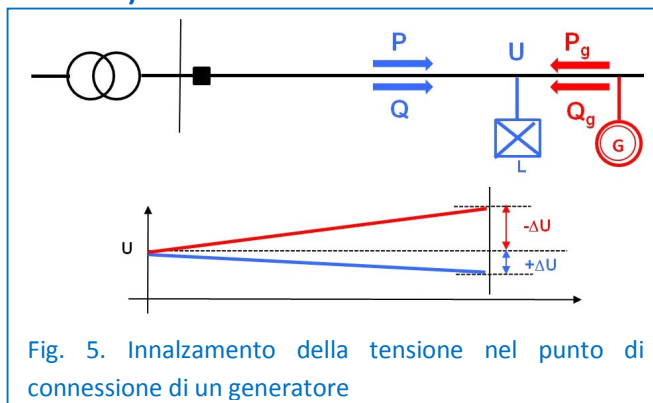


Fig. 5. Innalzamento della tensione nel punto di connessione di un generatore

Per ridurre o annullare la ΔU (che può diventare anche negativa) occorre che il generatore assorba energia reattiva induttiva ossia eroghi energia reattiva capacitiva ($-Q_g$): $\Delta U = 100 \cdot [r(P - P_g) + x(Q - (-Q_g))] / U^2$. In primis è necessario (norma CEI 50160) che:

- per valori di tensione superiori al 120% di U_n per più di 0,2 s, le unità di Generazione Distribuita (GD) siano distaccate dalla rete (compito assolto dalla regolazione 59.S2 del SPI);
- quando il valore medio della tensione, misurato su una finestra temporale di 10 min in modalità a media mobile, supera il 110 % di U_n , le unità di GD siano distaccate dalla rete entro 3 s (compito assolto dalla regolazione 59.S1 del SPI).

Ma oltre a ciò è previsto anche che la GD contribuisca alla limitazione della tensione tramite assorbimento o erogazione di potenza reattiva. Il funzionamento in parallelo alla rete MT è consentito agli impianti di produzione in grado di assicurare le prestazioni minime relative all'erogazione o all'assorbimento di potenza reattiva (Q). Nella condizione base di funzionamento delle macchine, la potenza attiva erogabile coincide con la potenza apparente nominale. Il Distributore può richiedere un funzionamento a $\cos\phi \neq 1$ purché ricompreso nelle curve di prestazione⁹ (curve di capability - Fig. 6). La GD deve consentire anche l'erogazione/assorbimento di potenza reattiva secondo funzioni di regolazione in logica locale¹⁰, basate sul valore della tensione di rete, letta ai morsetti di uscita, secondo curve caratteristiche $Q = f(V)$ e, secondo una logica di regolazione centralizzata¹¹, di segnali a cura del Distributore a livello della Q da erogare da parte della GD nei limiti della proprie capability.

3. Regolazione della potenza attiva (art. 8.8.6.3.1-2 c) - Allegato J

- Limitazione di P per valori di tensione prossimi al 110 % di U_n .

Al fine di evitare il distacco del generatore dalla rete per valori di tensione prossimi al 110%, deve essere possibile prevedere la limitazione automatica della potenza attiva immessa in funzione della tensione.

- Limitazione di P per transitori di sovrappotenza (oltre 50,3 Hz) originatisi sulla rete.

È richiesto che i generatori attuino un'opportuna regolazione locale in diminuzione della potenza attiva in modo da contribuire al ristabilimento della frequenza nominale (Fig. 7).

4. Sostegno alla tensione durante un cortocircuito (art. 8.8.6.4).

Prescrizioni allo studio.

5. Partecipazione ai piani di difesa (art. 8.8.6.5).

Il riferito Allegato A.72 al Codice di rete definisce

i criteri per ridurre la potenza delle fonti non programmabili in periodi di emergenza di volta in volta indicati da Terna (dispacciamento: potenza prodotta = potenza assorbita).

Si applica agli impianti con $P^3 \geq 100$ kW con immissione totale dell'energia prodotta. Gli impianti che hanno una linea dedicata vengono disconnessi, su richiesta di Terna, da remoto dal Distributore con preavviso di 1 ora. Gli impianti connessi a linee con utenti passivi che non possono essere disconnesse, in caso di necessità sono disconnesse direttamente dal SR (Soggetto Responsabile - produttore) preavvisato 7 giorni prima e conferma 2 giorni prima. In considerazione che molti impianti non sono presidiati è necessario che gli stessi siano dotati di telecomando in futuro azionabile dal Distributore (telescatto nell'ambito dell'operatività delle smart grid).

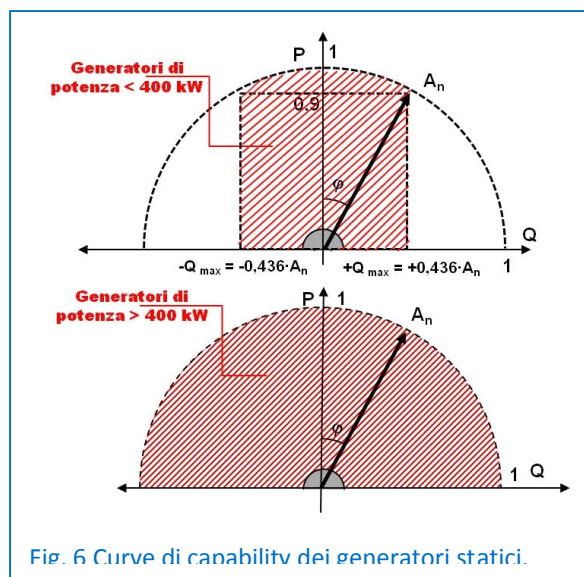


Fig. 6 Curve di capability dei generatori statici.

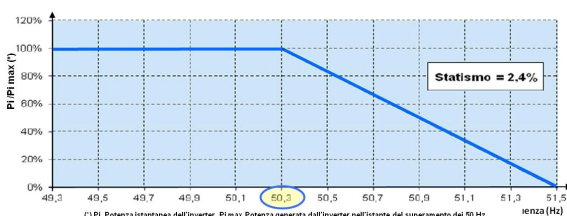


Fig. 7. Limitazione della P attiva in funzione della frequenza

⁹ Le verifiche circa il rispetto dei requisiti sono riportate nell'Allegato N.

¹⁰ Logiche di controllo locale contenute nell'Allegato I.

¹¹ Segnali esterni di regolazione secondo Allegato T.

- I predetti generatori, su richiesta del Distributore (DSO), devono consentire il supporto di servizi di teledistacco con riduzione parziale o totale della produzione per mezzo di telesegnali inviati da un centro remoto.
- Il servizio mira a risolvere sia criticità di rete insorgenti nel livello di tensione MT, individuate e governate dal DSO, sia criticità riferibili alle reti di livello superiore (AT ed AAT) gestite dal Gestore della rete di Trasmissione (TSO).

Le modalità di teledistacco possono essere di tipo:

- pianificato (modalità lenta) per situazioni di sovratensione; congestioni sulla rete primaria; insufficiente capacità regolante del Sistema Elettrico Nazionale (SEN); manovre del DSO -
- con intervento immediato (modalità rapida) per eventi di rete a dinamica rapida.

Sistema di Protezione d'Interfaccia (SPI) - Allegato E

Per gli utenti attivi connessi in MT con potenza complessiva dei gruppi di produzione fino a 30 kW e che non superi il 30% della potenza disponibile per la connessione per lo SPI si applica la norma CEI 0-21 (più semplice; non sono necessari TV/sensori di misura), mentre per quelli connessi in MT con potenza complessiva dei gruppi di produzione oltre 30 kW o che superi il 30% della potenza disponibile per la connessione¹² per lo SPI si applica la norma CEI 0-16. Gli impianti di produzione devono essere progettati, realizzati ed eserciti per rimanere connessi, mantenendo costante in modo continuativo la potenza erogata nelle normali condizioni di funzionamento della rete stessa, ovvero quando tensione e frequenza, nel punto di connessione, si mantengono nei seguenti campi di variazione:

in tensione: $90\%U_n \leq U_n \leq 110\%U_n$

in frequenza: $49,9 \text{ Hz} \leq f \leq 50,1 \text{ Hz}$

Inoltre, essi devono essere in grado di rimanere connessi alla rete variando la potenza erogata in condizioni eccezionali di funzionamento della rete ovvero quando nel punto di connessione la tensione e la frequenza, per periodi di durata limitata, possono rispettivamente variare nei campi di:

$85\%U_n \leq U_n \leq 110\%U_n$ e

$47,5 \text{ Hz} \leq f \leq 51,5 \text{ Hz}$

Il funzionamento di breve durata in parallelo alla Rete MT del Distributore è consentito per qualsiasi impianto di produzione, statico o rotante, anche privo del SPI, purché la durata del parallelo non ecceda, tramite relè temporizzatore, 30 s per gli impianti trifase e 10 s per quelli monofase. Trascorso tale tempo, la condizione di parallelo deve essere interrotta. Il suddetto relè deve quindi:

- avviarsi al momento di inizio del funzionamento breve in parallelo;
- separare l'impianto di produzione dalla rete alla fine del tempo di ritardo.

Qualora il generatore preveda la necessità di funzionamento in parallelo alla rete superiore a 30 s ma inferiore a 30 minuti (ad esempio, per prove periodiche a carico di generatori di emergenza), deve essere prevista una protezione di interfaccia che agisca sull'interruttore del generatore con le seguenti regolazioni (art. 8.8.5.2):

minima tensione (27): $85\% U_n$ temporizzazione: 0,2 s
 massima tensione (59): $110\% U_n$ temporizzazione: 0,1 s
 minima frequenza (81<): 49,7 Hz temporizzazione: 0,1 s
 massima frequenza (81>): 50,3 Hz temporizzazione: 0,1 s

In attesa della smart grid che implementi la funzione di telescatto dei DDI degli utenti attivi, la logica di funzionamento delle protezioni di frequenza dei SPI devono garantire (Fig. 8):

¹² In prelievo.

- 1) il distacco rapido della generazione a seguito di guasti sulla rete a cui è connessa, consentendo il successo delle richiuse automatiche tripolari presenti nelle reti MT ed a beneficio della qualità del servizio; tale risultato è conseguibile con il ricorso a soglie restrittive di frequenza (S1);
- 2) il mantenimento della connessione della generazione alla rete in caso di variazione lenta della frequenza (variazione che accompagna tipicamente le perturbazioni sulla rete AT). Il risultato è conseguibile con il ricorso a soglie permissive di frequenza (S2).

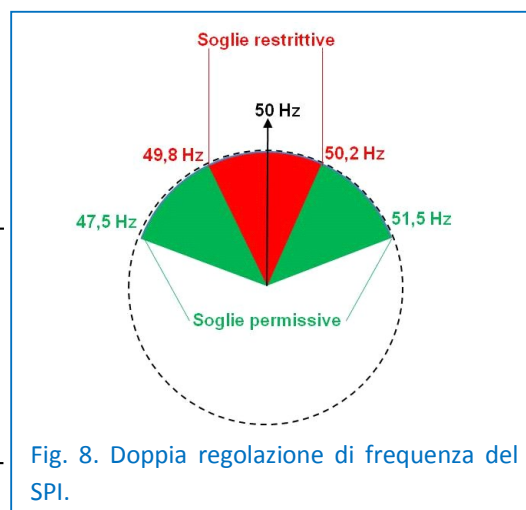


Fig. 8. Doppia regolazione di frequenza del SPI.

Sistema di Protezione d'Interfaccia (SPI) - Allegato E

La soglia restrittiva di frequenza è concepita essenzialmente per evitare il fenomeno del funzionamento in isola indesiderata. Ciò può avvenire ad esempio per un guasto a terra su una linea a MT¹³ nel caso che la potenza della generazione distribuita (GD) eguagli la potenza complessiva dei carichi. L'interruttore in testa alla linea resta aperto, ma la rete rimane ugualmente alimentata in isola perché la GD non ha protezioni per il guasto a terra a monte e perché le soglie di frequenza, allargate (soglie permissive) previste per garantire insensibilità agli eventi di sistema, non comandano l'apertura del DDI. Al ritorno della rete per mancanza di sincronismo possono verificarsi danni alle macchine rotanti. Il SPI, associato al DDI, prevede un:

- relè di frequenza (anche con sblocco voltmetrico);
- relè di tensione;
- relè di tensione residua.

In assenza di guasti sulla rete MT cui è connesso l'utente, sono attive le soglie permissive di massima/minima frequenza (a bassa sensibilità e ritardate – vedi fig. 1 a).

In presenza di guasti sulla rete MT le soglie restrittive di massima/minima frequenza (rapide e ad alta sensibilità) vengono abilitate dallo sblocco voltmetrico (vedi fig. 1 b).

Lo sblocco voltmetrico si attiva per:

- massima tensione residua ($59V_0$), in occasione di guasti verso terra (viene rilevata la tensione omopolare);

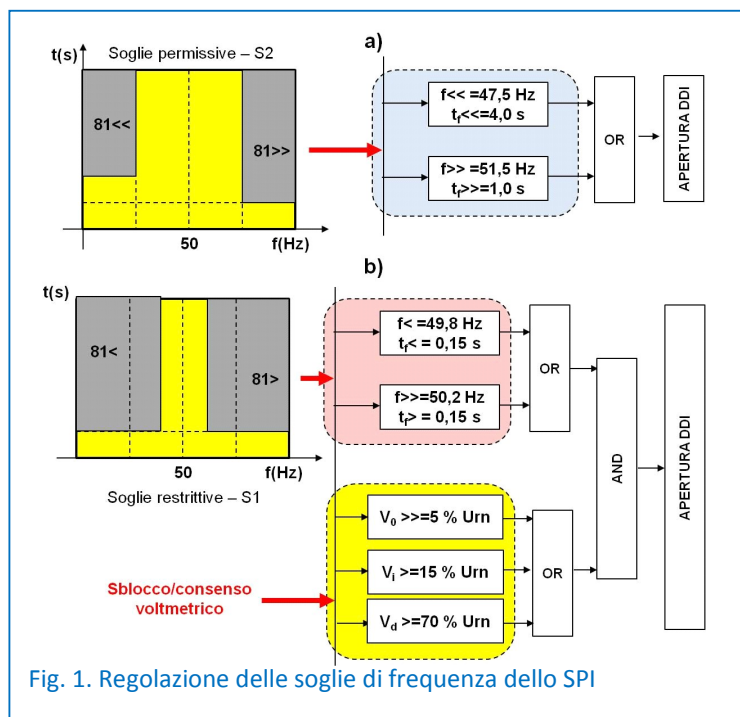


Fig. 1. Regolazione delle soglie di frequenza dello SPI

¹³ Il rischio di funzionamento in isola indesiderata può determinarsi, oltre che per l'apertura dell'interruttore in testa alla linea a causa di un guasto, anche per apertura di un organo di manovra della linea a MT (ad esempio per un cambio dell'assetto d'esercizio). In tal caso l'attivazione dello sblocco voltmetrico non fornisce garanzie assolute che si hanno solo con l'attivazione del telescatto. Il funzionamento in isola è un funzionamento assolutamente da evitare perché, in primis, non può garantire agli utenti gli standard di frequenza e tensione previsti e anche perché avviene fuori dal controllo e della responsabilità del Distributore.

- minima tensione di sequenza diretta ($27V_0$), in occasione di cortocircuiti trifase;
- massima tensione di sequenza inversa ($59V_0$), in occasione di cortocircuiti bifase.

La tabella 8 della Norma riporta le regolazioni del SPI “di default” (art. 8.8.2), da utilizzare salvo diversa indicazione del Distributore. Il SPI prevede:

- una modalità transitoria di funzionamento (stand alone), sulla base delle sole informazioni locali;
- una modalità definitiva di funzionamento (funzionamento sulla base di letture locali e di informazioni/comandi esterni da parte DSO¹⁴ su opportuna rete di comunicazione).

I riduttori di protezione per SPI

Le protezioni del SPI devono essere basate sul rilievo di tensioni secondarie di TV diversi da quelli utilizzati per la misura a fini commerciali (è ammesso l'uso di avvolgimenti secondari dedicati, seppur alimentati dallo stesso avvolgimento primario). I TV-I o TV-NI che forniscono grandezze secondarie alle protezioni di min/max f e min/max V, devono garantire le seguenti caratteristiche:

- prestazione nominale dei TV-I: non inferiore a 5 VA;
- classe di precisione 0,5-3P;
- fattore di tensione 1,2 per 30 s per TV fase-fase;
- fattore di tensione 1,9 per 30 s per TV fase-terra.

Per i TV-I collegati a triangolo aperto valgono le stesse prescrizioni relative ai TV collegati a triangolo aperto del SPG. Nelle fig. 2 sono rappresentate due delle soluzioni previste per prelevare le tensioni per le misure della tensione e della frequenza (funzioni 27S1, 27S2, 59S1, 59S2) e per la misura della massima tensione residua ($59V_0$):

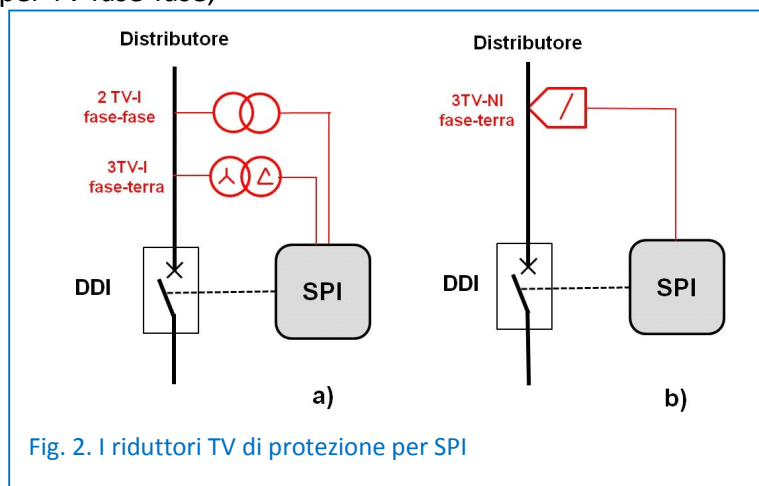


Fig. 2. I riduttori TV di protezione per SPI

- fig. 2 a), utilizzando rispettivamente 2 TV-I fase-fase, MT o BT (frequenza misurata su almeno una tensione concatenata - la misura di frequenza con TV induttivi fase-terra non è ammessa) e 3 TV-I a stella/triangolo aperto in MT, oppure
- fig. 2 b), utilizzando 3TV-NI fase-terra (divisori capacitivi o resistivi puri, trasduttori di campo elettrico, etc.) per il rilevamento di entrambe le tensioni anzi dette; in quest'ultimo caso la tensione residua viene ricostruita all'interno del relè ($V_{rn}=3E_n=v3U_n$).

Una terza soluzione prevede la misura diretta delle tensioni concatenate in BT e l'utilizzo di 3 TV-NI fase-terra o 3 TV-I stella/triangolo aperto in MT per la misura di tensione residua.

Sia i trasduttori di tensione residua sia quelli per tensione e frequenza, sono di norma da installare a monte del DDI¹⁵. Per i posizionamenti consigliati, sia dei riduttori/trasduttori di protezione sia

¹⁴ Impresa distributrice (Distributore).

¹⁵ E' ammesso installare i trasduttori per la misura della tensione residua del SPI a valle del DDI ma, per evitare che alla richiusura del DDI venga alimentato un eventuale guasto monofase a terra fino allo scatto del SPI per protezione $59V_0$ (25 s), sono possibili le 2 seguenti alternative:

- per i soli generatori statici e asincroni non autoeccitati, il generatore deve attendere un tempo di almeno 30 s prima di effettuare il parallelo;
- per tutti i generatori (ad eccezione dei generatori sincroni) che il SPI, sulla base del comando di chiusura del DDI, imposti automaticamente i tempi di intervento delle soglie $81>.S\ 2$, $81<.S\ 2$, $59N$ a 0,20 s (mantenendo inalterati i tempi di intervento delle restanti soglie) per un tempo di almeno 30 s dopo la chiusura del DDI.

per SPI sia per quelli del SPG, la Norma rimanda all'Allegato H. Se posizionati a valle del DG e dei TA di fase non sono richieste protezioni dei TV-I. Quando invece sono posizionati a monte del DG o dei TA di fase, i TV-I devono essere protetti sul lato MT con un IMS combinato con fusibili ($I_n \leq 6,3$ A). A prescindere dalla posizione della terna di TV per misura delle tensioni e della frequenza, l'intervento di eventuali fusibili primari deve determinare lo scatto del SPI per intervento della protezione di minima tensione (27).

Qualunque protezione dei TV induttivi stella/triangolo aperto per misura della tensione residua (magnetotermici, fusibili, etc), in caso d'intervento, deve determinare l'apertura del DDI. Nel caso della fig. 2 a), qualora il DDI e il DG siano coincidenti, i TV-I devono essere protetti sul primario con IMS munito di fusibili come appena detto.

Il cavo di collegamento fra il secondario del TV stella/triangolo aperto e la PI deve essere di tipo bipolare intrecciato e schermato di sezione $31,5 \text{ mm}^2$ se la PI e TV-I sono collocati all'interno dello stesso locale/cabina; intrecciato, schermato e armato se non risiedono nello stesso locale/cabina (quindi con un percorso esterno ai locali). E' previsto che SPG e SPI possano essere integrati in un unico dispositivo così com'è previsto l'impiego di trasduttori amperometrici e voltmetrici non induttivi di tipo combinato (fig. 3).

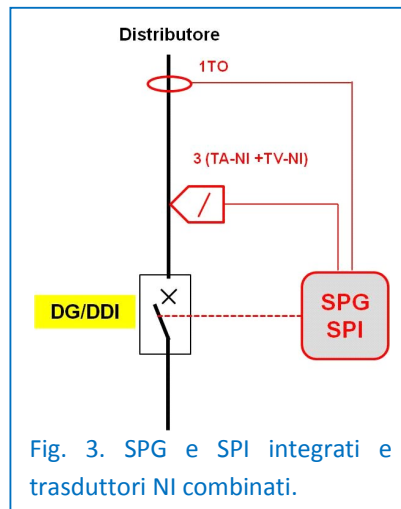


Fig. 3. SPG e SPI integrati e trasduttori NI combinati.

Conformità, prove e verifiche del SPI (e SPG)

Per i SPI non integrati, i singoli PI, TV-I, TV-NI, ciascuno rispondente alle rispettive norme di prodotto e con TV-I o TV-NI aventi le caratteristiche indicate, il costruttore della PI dichiara la conformità della sola PI. Mentre per i SPI integrati, cioè un'unica apparecchiatura integrata che svolga le funzioni di PI e TV-NI, comunque realizzata a regola d'arte, il costruttore dichiara la conformità dell'apparecchiatura integrata.

Le tipologie di prove da eseguire sui SPI sono le seguenti (Allegato E):

- prove funzionali di tipo; a cura del costruttore, devono essere eseguite su un esemplare identico a quelli successivamente commercializzati.
- prove di verifica funzionali in campo: a cura dell'installatore dell'impianto di produzione; sono da ricomprendersi in tale categoria sia le prove di prima installazione che quelle di verifiche successive; tali prove (con relativa periodicità) devono essere espressamente richieste nell'eventuale Regolamento di Esercizio del Distributore.

Per le prove di tipo (art. E.4.7), deve essere emessa la "Dichiarazione di conformità" dell'apparecchiatura, come già detto, a cura e sotto la responsabilità del costruttore. Tale Dichiarazione deve essere redatta nella forma di autocertificazione, ai sensi dell'articolo 47 del DPR 28 dicembre 2000, n. 445, e consegnata dall'utente al Distributore all'atto della connessione. Le prove in campo di prima installazione sono obbligatorie, così come le verifiche periodiche sia del SPI che del SPG. Con prove in campo s'intendono le prove eseguite sul sito dove è fisicamente installato l'impianto produttore asservito dalla protezione, quindi non sono ammesse prove al

Per i soli generatori statici e asincroni non autoeccitati, è ammesso installare i trasduttori per la misura della tensione e della frequenza del SPI a valle del DDI ma:

- deve essere prevista l'esclusione del SPI con DDI aperto (ad evitare che il SPI impedisca la chiusura del DDI) e, alla chiusura del DDI (rimozione del segnale di esclusione), il SPI deve automaticamente impostare i tempi di intervento delle soglie $81 > S 2$, $81 < S 2$, $59V_0$ a 0,20 s (mantenendo inalterati i tempi di intervento delle restanti soglie) per un tempo di almeno 30 s dopo la chiusura del DDI.

banco o in officina, ovvero in luogo diverso da quello ove è installato l'impianto. La periodicità è inserita nel Regolamento d'Esercizio¹⁶ con il Distributore¹⁷.

Le prove funzionali in campo da condurre sui SPI (art. E.4.2 - dell'Allegato E), sono:

- verifica di continuità dei circuiti voltmetrici del SPI;
- verifica del circuito di sgancio;
- verifica soglie e tempi d'intervento;
- verifica dello sblocco voltmetrico;
- verifica del temporizzatore di ricaduta dello sblocco voltmetrico;
- verifica del tele scatto;
- verifica di disabilitazione del SPI all'attivazione dell'ingresso digitale all'apertura del DDI (se applicabile);
- verifica d'intervento in 0,2 s della protezione $59V_0$ per almeno 30 s dalla disattivazione dell'ingresso digitale per chiusura del DDI (se applicabile);
- verifica del comando di scatto del SPI per interruzione delle connessioni alla funzione di massima tensione residua remota (se applicabile).



Fig. 4. Cassetta prova relè.

All'art. E.5 sono riportate le caratteristiche minime che devono possedere le cassette prova relè per l'effettuazione delle predette prove (fig.4). È previsto che la cassetta sia dotata anche di protocollo di comunicazione CEI EN 61850 per la simulazione dei comandi remoti.



¹⁶ Uno schema standard di Regolamento d'Esercizio, per il funzionamento dell'impianto di produzione dell'energia elettrica di proprietà del produttore in parallelo con la rete MT di distribuzione, sarà oggetto di una prossima variante all'ed. III della Norma. Nel testo attuale, Allegato U, il fac-simile è solo annunciato.

¹⁷ Nel caso di Enel la periodicità è: 2 anni per gli impianti MT e ogni 3 anni per il SPI degli impianti BT.

CATALOGO CORSI UNAЕ

certificati UNI EN ISO 9001:2008

- Al termine del corso il partecipante dovrà compilare un questionario a risposte multiple per la “verifica di apprendimento”
- Ad ogni partecipante al corso verrà rilasciato un attestato di frequenza
- I contenuti dei corsi sono aggiornati all’evoluzione intervenuta nelle Norme CEI

Titolo	Obiettivi
PRINCIPI DI SICUREZZA DEGLI IMPIANTI ELETTRICI Corso Base Struttura del corso Il corso può essere erogato secondo due distinti moduli: ➤ Modulo base: durata 14 ore, rivolto a personale adibito a compiti prettamente operativi; ➤ Modulo avanzato: durata 21 ore; rivolto a personale che svolge compiti anche di tipo direttivo e tecnico-gestionale	Il corso è rivolto principalmente agli installatori di impianti elettrici utilizzatori di bassa tensione, ma per le sue caratteristiche di generalità può essere frequentato utilmente anche da quanti operano su altri impianti elettrici. Gli obiettivi del corso sono principalmente quelli di fornire la conoscenza dei principi tecnici e di sicurezza intrinseca degli impianti quale base propedeutica per affrontare la formazione specialistica (vedasi ad esempio corsi sulla sicurezza e sulla manutenzione cabine); delle normative fondamentali di legge e tecniche riguardanti gli impianti elettrici; degli elementi più significativi per la costruzione, la progettazione e le verifiche degli impianti elettrici. Il corso è ritenuto propedeutico alla formazione di cui al modulo 1A+2A della Norma CEI 11-27
LA SICUREZZA NELL'ESECUZIONE DEI LAVORI SUGLI IMPIANTI ELETTRICI Corso di formazione conforme alle Norme CEI 11-27, CEI EN 50110-1 e al D.Lgs. n. 81/08 (TU della sicurezza)	Il corso è conforme al modulo 1A+2A della Norma CEI 11-27, alle prescrizioni generali della Norma CEI EN 50110-1 e alle disposizioni del D.Lgs. n. 81/08 (TU della sicurezza come modificato dal D.Lgs n. 106/09). Relativamente a quest’ultimo è trattato in particolare il Titolo III – Capo III – Impianti e apparecchiature elettriche. L’attuale edizione è aggiornata tenendo conto del DM 4/2/2011, delle Norme CEI 64-18, 99-2 e 99-3. L’intervento formativo si prefigge di fornire: • Le conoscenze di base in materia di sicurezza elettrica agli addetti delle imprese che operano nel comparto impiantistico; • Un supporto documentale ai Datori di Lavoro (DL) per l’espletamento degli obblighi di valutazione del personale relativamente al conferimento dei profili professionali PES o PAV nonché per il rilascio delle attestazioni di idoneità e autorizzazione ad operare sotto tensione sulle installazioni elettriche di BT.
AGGIORNAMENTO DEL CORSO SULLA SICUREZZA NELL'ESECUZIONE DEI LAVORI SUGLI IMPIANTI ELETTRICI Corso di formazione conforme alle Norme CEI 11-27, CEI EN 50110-1 e al D.Lgs. n. 81/08 (TU della sicurezza)	Aggiornare il personale che ha già frequentato il corso di formazione conforme al modulo 1A+2A della Norma CEI 11-27 prima del 1° aprile 2005.

Titolo	Obiettivi
FORMAZIONE GENERALE E FORMAZIONE SPECIFICA CONFORME ALL'ACCORDO N. 221 DEL 21.12.2011 DELLA CONFERENZA STATO-REGIONI E ALLA NORMA CEI 11-27	L'accordo n. 221 del 21/12/2011 della Conferenza Stato-Regioni regolamenta, tra l'altro, i requisiti minimi, in termini di durata e contenuti, della formazione da erogare alla generalità dei lavoratori, secondo le previsioni formulate dall'art. 37, c. 2, del D. Lgs. n. 81/08 (TU della sicurezza). La formazione dei lavoratori, si articola in due moduli distinti: Formazione Generale (con programmi e durata comuni per i diversi settori di attività) e Formazione Specifica, in relazione al rischio effettivo in azienda. Per il primo modulo la durata prevista è di 4 ore e deve prevedere contenuti di natura concettuale e normativi. Per il secondo modulo si fa riferimento alla classe di rischio alto, anche se in via di rigore resta salvo l'obbligo del datore di lavoro di assicurare la formazione specifica secondo le risultanze della valutazione dei rischi (documento di valutazione dei rischi - DVR). In tal senso quindi si è considerato una durata di 12 ore per la trattazione dei rischi specifici, e relative misure e procedure di prevenzione e protezione secondo i contenuti conformi al consolidato modulo 1A+2A della norma CEI 11-2, È pure riservato uno spazio per agli Altri rischi, diversi da quelli elettrici, a cui sono generalmente esposti "in cantiere" i lavoratori delle imprese installatrici degli impianti elettrici, estrapolati dall'elenco riportato al punto 4 dell'accordo Stato Regioni per i contenuti della formazione specifica. Il corso viene erogato su delega dei datori di lavoro.
CORSO DI AGGIORNAMENTO SU NOVITA' E MODIFICHE INTRODOTTE DALL'ED. VII DELLA NORMA CEI 64-8	Dal 1° novembre 2012 è in vigore la VII edizione della norma CEI 64-8:2012-06 - Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in c.a. e a 1500 V in c.c. - La nuova edizione è aggiornata da 11 documenti CLC/HD del CT 64 ed ingloba (in parte) la variante V3:2011-02 oltre alle varianti V1:2008-09 e V2:2009-05. Le modifiche riguardano un pò tutta la struttura consolidata della norma anche con nuovi allegati e nuove sezioni. In particolare si richiamano le modifiche apportate alla V3 relative alle prestazioni d'impianto in accoglimento delle numerose critiche avanzate da più parti (accorpamento dell' ex allegato A della V3 nella Parte 3). Interessanti sono anche gli allegati relativi agli impianti di terra e alla compatibilità elettromagnetica che sostituisce la Guida 64-16 recepita nella sezione 444 della Parte 4. Sono trattati anche i punti della norma CEI 0-21 relativamente alla protezione del cavo di collegamento/montante e al dimensionamento del DG. In tal senso il presente corso modifica ed integra il corso base UNAE - Principi di sicurezza degli impianti elettrici – a cui il relatore/istruttore potrà fare gli opportuni riferimenti per tutto quanto non in contrasto con il riformato testo della norma CEI 64-8.
IL PREPOSTO AI LAVORI Funzione, ruolo e compiti (Conforme ai contenuti previsti dall'art. 37 del D.Lgs. n. 81/08 e all'accordo n. 221 del 21.12.2011 della Conferenza Stato-Regioni)	Formare per conto dei datori di lavoro il personale chiamato a ricoprire il ruolo di Preposto sia sui principi informativi della legislazione della sicurezza sia sugli aspetti connessi all'applicazione delle misure di sicurezza a valle della valutazione dei rischi aziendali. Il corso ha l'obiettivo di formare, per conto dei datori di lavoro, il personale chiamato a ricoprire il ruolo di Preposto, sia sui principi informativi della legislazione della sicurezza sia sugli aspetti operativi connessi con l'applicazione delle misure di sicurezza a valle della valutazione dei rischi aziendali, con particolare riferimento alle attività elettriche e a quelle non elettriche in presenza di rischio elettrico. Il corso costituisce la formazione particolare aggiuntiva prevista per il Preposto in base all'accordo n. 221 del 21/12/2011 siglato nell'ambito della Conferenza Stato-Regioni per la formazione dei lavoratori ai sensi dell'articolo 37, comma 2, del citato D.Lgs. Il corso viene erogato in regime di delega del/i datore/i di lavoro dei partecipanti.

Titolo	Obiettivi
MANUTENTORE DI CABINE DI TRASFORMAZIONE MT/BT DEL CLIENTE FINALE	Il corso ha gli obiettivi di: • formare il personale che già opera nel settore della costruzione e manutenzione delle cabine elettriche di MT/BT, integrando le conoscenze pratiche con i criteri normativi (di legge e di buona tecnica) inerenti l'esecuzione della manutenzione degli impianti secondo i metodi della regola dell'arte; • fornire ai Datori di Lavoro delle imprese di manutenzione indicazioni per la valutazione del proprio personale e l'aggiornamento del Piano della Sicurezza dei rischi aziendali rispetto anche alle disposizioni per il controllo del rischio elettrico introdotte dalla III edizione della norma CEI 11-27. Esso è rivolto non solo agli installatori, ma anche al personale addetto alla manutenzione elettrica delle aziende che hanno la propria cabina elettrica di trasformazione MT/BT.
CORSO DI FORMAZIONE SULLA REGOLA TECNICA DI RIFERIMENTO PER LA CONNESSIONE DI UTENTI ATTIVI E PASSIVI ALLE RETI BT DELLE IMPRESE DISTRIBUTRICI DI ENERGIA ELETTRICA (Corso conforme alla norma CEI 0-21)	Con la liberalizzazione del sistema elettrico, in particolare dell'attività di produzione, la rete elettrica di distribuzione è diventata il vettore pubblico a disposizione di chiunque abbia necessità d'immettere oltre che, naturalmente, di assorbire energia. Per questa ragione la connessione di tutti i soggetti interessati deve avvenire secondo criteri di trasparenza, non discriminazione e nell'osservanza di precise regole tecniche a salvaguardia del buon funzionamento della rete. Il CEI ha avuto in tal senso il mandato dall'Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas di definire le regole tecniche di riferimento direttamente applicabili dalle imprese distributrici. Il primo risultato è stato l'emissione, nell'anno 2008, della norma CEI 0-16, mentre per quanto attiene le connessioni degli utenti BT, dopo oltre due anni di attività dell'apposito gruppo di lavoro è stata prodotta la norma CEI 0-21 - Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti BT delle imprese distributrici di energia elettrica.
CORSO DI ELETTROTECNICA GENERALE PER INSTALLATORI DI IMPIANTI ELETTRICI	Il presente corso di elettrotecnica generale è rivolto al personale delle imprese installatrici d'impianti elettrici in particolare a quello che ricopre il ruolo di Responsabile Tecnico d'impresa ai sensi del DM n. 37/08. In particolare per quest'ultime figure, il corso costituisce una necessaria base propedeutica per apprendere le conoscenze essenziali della progettazione degli impianti, indispensabile per la redazione di tutti quei progetti per i quali il suddetto decreto non prevede l'obbligo dell'affidamento ad un professionista iscritto all'Albo e per il rilascio della Dichiarazione di conformità. Il corso richiede, per essere seguito utilmente, almeno la conoscenza delle nozioni di matematica previste dai programmi della scuola media inferiore, integrate dai fondamenti di trigonometria e algebra dei numeri complessi richiamati nell'Appendice di questo supporto formativo.
CORSO SUL FOTOVOLTAICO	Approfondire conoscenze sui principi della conversione fotovoltaica. Fornire elementi sul dimensionamento dell'impianto e sulle modalità installative. Fornire elementi per il collaudo e la messa in esercizio degli impianti con riferimento anche all'interfaccia con il distributore illustrando le procedure per la connessione in rete dell'impianto realizzato. L'attuale edizione è conforme al V^a Conto Energia.

Titolo	Obiettivi
Corso conforme al modulo 1B+2B della Norma CEI 11-27 LA PREVENZIONE E LA PROTEZIONE DEI RISCHI ELETTRICI PER IL PERSONALE DELLE IMPRESE CHE OPERANO SUGLI IMPIANTI MT E BT DI ENEL DISTRIBUZIONE	Aggiornare e formare il personale delle imprese appaltatrici, sui metodi e le tecniche di sicurezza elettrica da mettere in atto per i lavori sugli impianti della distribuzione pubblica di MT e BT. Fornire elementi ai Datori di Lavoro per la valutazione del personale nell'affidamento dei compiti, con particolare riferimento ai rapporti operativi con il Committente Enel. Acquisire elementi e contributi, nell'ottica di partecipazione del personale, utili all'aggiornamento del documento di valutazione dei rischi aziendali in attuazione di quanto prescritto dal TU della sicurezza.
INCONTRO TECNICO DI AGGIORNAMENTO SULLA PROGETTAZIONE E COSTRUZIONE DEGLI IMPIANTI DI AT E DEGLI IMPIANTI DI TERRA	La norma CEI EN 61936-1:2011-07 (CEI 99-2) - Impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in c.a., unitamente alla norma CEI EN 50522:2011-07 (CEI 99-3) - Messa a terra degli impianti elettrici a tensione superiore a 1 kV in c.a., sostituisce la norma CEI 11-1:1999-01; fasc. 5025, che rimane applicabile fino all'1-11-2013. Come noto quest'ultima non poteva recepire la corrispondente normativa CENELEC a causa del vincolo giuridico costituito dal DPR n. 547/55 che ne imponeva il sostanziale allineamento almeno per tutti gli aspetti concernenti la sicurezza intrinseca degli impianti. Con l'entrata in vigore del TU della sicurezza (D. Lgs. n. 81/08) è stato possibile superare le prescrizioni di legge relative agli impianti di AT secondo le impostazioni da tempo consolidate in sede europea. In tal senso quindi le due nuove norme in argomento rappresentano la normativa tecnica di riferimento a cui è esplicitamente demandata l'attuazione operativa delle disposizioni contenute negli articoli 80 e 81 dello stesso TU. Il presente corso si prefigge principalmente l'aggiornamento dei progettisti e dei costruttori di cabine a MT/BT, sia degli impianti utilizzatori che della distribuzione pubblica.
CORSO/INCONTRO DI AGGIORNAMENTO TECNICO Regole tecniche di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti BT e MT delle imprese distributrici di energia elettrica (Illustrazioni delle novità riguardanti la: - Norma CEI 0-16 ed. III - Norma CEI 0-21 ed. II - Variante V1:2012-12)	Le norme CEI 0-21 e 0-16 recepiscono, rispettivamente con l'ed. II e l'ed. III, le prescrizioni fissate dall'Allegato A.70 al Codice di rete di Terna per garantire la stabilità del sistema elettrico nazionale che può presentare criticità dall'attuale fase di forte espansione della generazione diffusa sulle reti BT e MT, imponendo precisi requisiti alle apparecchiature degli utenti produttori in vista delle smart grid. Il corso/Incontro di aggiornamento è rivolto ai progettisti, delle imprese installatrici e di manutenzione, nonché agli utenti BT e MT, attivi e passivi, interessati a conoscere il quadro tecnico e regolatorio, le caratteristiche dei dispositivi di protezione, ma anche le procedure, le certificazioni e le azioni di controllo poste in capo ai Distributori.

Per maggiori informazioni contatta la sede regionale più vicina o vai su

www.unae.it





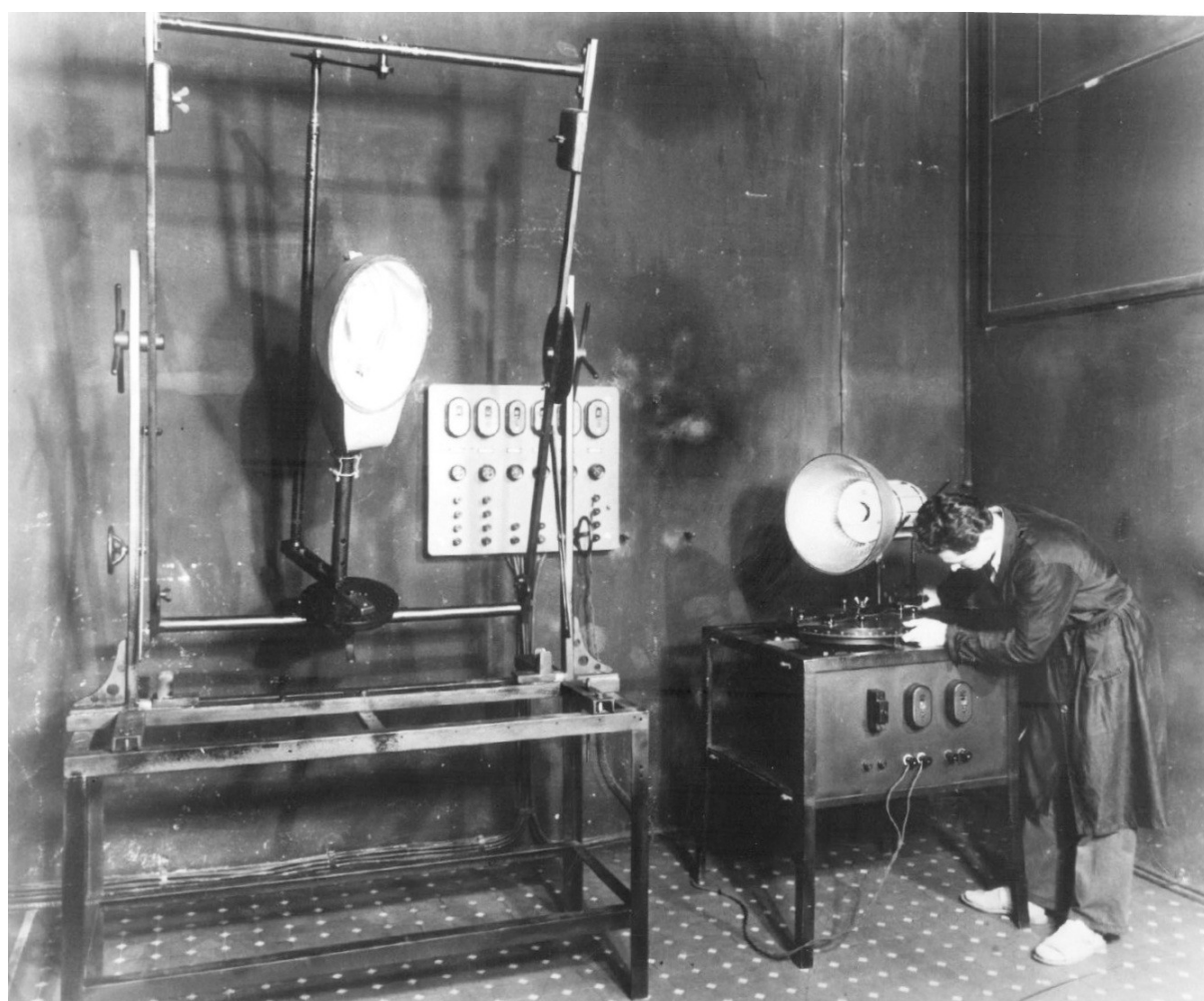
Notiziario



Aiel Irpaies

ORGANO UFFICIALE DI INFORMAZIONE TECNICA DELL'UNAIE

Istituto Nazionale di Qualificazione delle Imprese d'Installazione di Impianti



ANNO XLIV

N. 4 – LUGLIO/AGOSTO 2013

EDITORIALE

DI ANTONELLO GRECO.

Nei giorni scorsi il Governo ha pubblicato il decreto denominato del fare - DECRETO-LEGGE 21 giugno 2013, n. 69 "Disposizioni urgenti per il rilancio dell'economia".

Il decreto-legge, entrato in vigore lo scorso 22 giugno, dovrà essere convertito in legge – pena la decadenza – entro 60 giorni.

Molti avranno appreso che fra le novità contenute nel decreto almeno due riguardano anche la nostra attività lavorativa.

La più importante riguarda l'abrogazione del decreto del Ministro delle poste e telecomunicazioni 23 maggio 1992, n. 314 "Regolamento recante disposizioni di attuazione della legge 28 marzo 1991, n. 109, in materia di allacciamenti e collaudi degli impianti telefonici interni".

Per effetto di questa disposizione, collegare gli impianti telefonici interni alla rete di telecomunicazione pubblica non è più soggetta ad autorizzazione del Ministero delle Comunicazioni, a prescindere dal numero di linee urbane.

La seconda novità riguarda il decreto legislativo 9 aprile 2008 n. 81 "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro".

Le modifiche sono introdotte nell'articolo 32 "Semplificazione di adempimenti formali in materia di lavoro" del decreto-legge e riguardano l'articolo 26 (commi 3 e 3 bis), l'articolo 29 (comma 6 bis), l'articolo 37 (comma 14), articolo 67, l'articolo 71 (commi 11 e 12), l'articolo 88 (comma 2 g-bis), l'articolo 225 (comma 8), l'articolo 240 (comma 3), l'articolo 250 (comma 1), l'articolo 277 (comma 2) e l'aggiunta del nuovo articolo 104-bis al Titolo IV "Cantieri temporanei o mobili".

L'articolo 5, infine, tratta l'importantissimo tema della riduzione dei prezzi dell'energia elettrica.

Auguro a tutti un periodo di meritato riposo ed un'estate serena.

Buone vacanze.

Notiziario AIEL IRPAIES

Iscritto il 1 agosto 1970 al n. 2107

del "Registro dei giornali periodici" del Tribunale Torino

Direttore Responsabile: [Antonello Greco](#)

Chiuso in redazione il 4 luglio 2013

Distribuito gratuitamente su: www.unae.it

Proprietario: UNAE Piemonte e Valle d'Aosta

Presidente: Antonio Serafini

Redazione: C.so Svizzera 67 – 10143 Torino

Tel. 011 746897 – fax. 011 3819650

Codice Fiscale 80099330013

Partita IVA 07651840014

e-mail: info@unae-irpaies.it

Si informano i soci UNAE che è possibile ricevere l'avviso dell'avvenuta pubblicazione via e-mail comunicando il proprio indirizzo a: info@unae-irpaies.it

Ai sensi del D.lgs 196/2003 l'editore garantisce la massima riservatezza nell'utilizzo della propria banca dati con finalità di invio del periodico. Ai sensi dell'art. 7 ai suddetti destinatari è data la facoltà di esercitare il diritto di cancellazione o rettifica dei dati ad essi riferiti.

Informativa conforme all'art. 2, comma 2 del Codice deontologico relativo al trattamento dei dati personali nell'esercizio dell'attività giornalistica (art. 25 - L.675/96).

Avviso legale: La Direzione si riserva la facoltà di rifiutare qualsiasi articolo o inserzione.

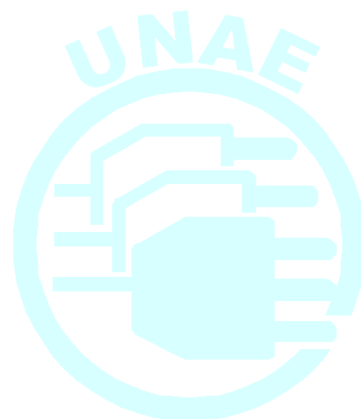
Le opinioni e le inesattezze espresse dagli autori degli articoli non impegnano la Redazione.

È consentita la riproduzione, ritrasmissione, fotocopia, immissione in reti internet o intranet, su server di rete, copie via e-mail, rassegne stampa o altro modo di diffusione, delle notizie o servizi pubblicati, citando la fonte e segnalando alla Redazione.

Per informazioni scrivere a: info@unae-irpaies.it

INDICE

- 3 DOSSIER: IL NUOVO REGOLAMENTO DI PREVENZIONE INCENDI
- 11 NUOVO PRESIDENTE GENERALE CEI
- 12 LA FORMAZIONE SECONDO IL TU DELLA SICUREZZA E LA COORDINATA LEGISLAZIONE STATALE E REGIONALE
- 19 QUALIFICAZIONE DEGLI INSTALLATORI DEGLI IMPIANTI FOTOVOLTAICI
- 20 UNAE SI RIFÀ IL LOOK
- 21 I NOSTRI CORSI



IN COPERTINA

CENTRO COLLAUDO ARMATURE (FOTO: PM).

DOSSIER

IL NUOVO REGOLAMENTO DI PREVENZIONE INCENDI

NOVITÀ PER LA PROGETTAZIONE E REALIZZAZIONE DELLE INSTALLAZIONI ELETTRICHE

Estratto dal Dossier pubblicato su U&C n. 5 - Maggio 2013

Ogni anno nel nostro paese i Vigili del Fuoco sono chiamati ad effettuare più di 200.000 interventi su incendi di varia natura.

Le statistiche indicano che il 28% circa degli incendi con cause accertate sono di origine elettrica; la percentuale sale al 35% se ci si riferisce all'insieme degli incendi "accidentali", ossia escludendo quelli di origine dolosa.

Proprio per l'importanza che gli impianti elettrici assumono ai fini della prevenzione incendi, i provvedimenti legislativi recentemente emanati nello specifico settore, impongono requisiti sempre più stringenti per definirne le caratteristiche di progetto e verificarne le corrette modalità di realizzazione.

Di notevole portata è, in particolare, il recente D.P.R. n. 151 del 1 agosto 2011 (*Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell'articolo 49, comma 4-quater, del decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122*) che estende i suddetti procedimenti anche alle macchine elettriche fisse con presenza di liquidi isolanti combustibili in quantitativi superiori a 1 metro cubo (attività n. 48/B del decreto), in precedenza oggetto di controllo solo se a servizio di altre attività soggette.

È altresì rilevante, per il numero di attività interessate, il decreto del 27 luglio 2010 riguardante l'Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio delle attività commerciali con superficie superiore a 400 m².

Gli impianti elettrici e le norme di prevenzione incendi

Il certificato di prevenzione incendi attesta il rispetto delle prescrizioni previste dalla normativa di prevenzione incendi e la sussistenza dei requisiti di sicurezza antincendio nei locali, attività, depositi, impianti ed industrie pericolose, elencati nell'allegato I al suddetto DPR 151/2011, in relazione alla detenzione e all'impiego di prodotti infiammabili, incendiabili o esplosivi che comportano, in caso di incendio, gravi pericoli per l'incolumità della vita e per la preservazione dei beni.

Le attività sottoposte ai controlli di prevenzione incendi sopra descritte, nel rispetto del "principio della proporzionalità dell'azione amministrativa" della Pubblica Amministrazione, vengono distinte nelle categorie A, B e C, in relazione alla dimensione dell'impresa, al settore di attività, all'esistenza di specifiche regole tecniche, alle esigenze di tutela della pubblica incolumità. In base alle categorie devono essere assolti i seguenti adempimenti (figura 1):

- attività di categoria A: presentazione di Segnalazione Certificata di Inizio Attività (nel seguito SCIA) a lavori ultimati;
- attività di categoria B e C: presentazione del progetto ai fini della valutazione di conformità

e SCIA a lavori ultimati.

Le novità

Le attività sottoposte ai controlli di prevenzione incendi sono distinte in tre categorie per le quali è prevista una disciplina differenziata in relazione al rischio



Figura 1 - Attività sottoposte ai controlli di prevenzione incendi.

Ai fini della valutazione di conformità dei progetti e, in particolare, ai fini della descrizione della strategia antincendio (punto A.1.4 dell'allegato I al DM 7 agosto 2012 inerente Disposizioni relative alle modalità di presentazione ed al contenuto delle istanze e delle segnalazioni in materia di prevenzione incendi, connessi ai servizi resi dai Comandi provinciali dei vigili del fuoco), nell'ambito delle "misure preventive e protettive assunte" per fare fronte al rischio valutato, occorrerà anche evidenziare i provvedimenti assunti in materia di impianti elettrici.

La nuova normativa non introduce modifiche circa i requisiti previsti per gli impianti elettrici, per i quali dunque dovranno essere adottati provvedimenti affinché:

- non costituiscano causa di innesco di incendi o esplosioni o veicolo di propagazione di incendi;
- garantiscano la selettività (orizzontale e verticale) al verificarsi di un guasto su un circuito (di sicurezza);
- siano dotati di chiare indicazioni sul funzionamento in emergenza (idonea segnaletica di sicurezza in conformità al titolo V del D.Lgs. 81/08);
- posseggano caratteristiche strutturali, tensione di alimentazione e possibilità di intervento tali da non costituire pericolo durante le operazioni di spegnimento (DPR 246/93, ribadito da Regolamento UE 305/2011);
- garantiscano un'autonomia minima di funzionamento per gli impianti di protezione compatibili con le esigenze del Piano di Emergenza.

Gli elaborati grafici da presentare a corredo della richiesta di valutazione di conformità dovranno in particolare evidenziare:

- gli impianti tecnologici esterni (cabine elettriche, elettrodotti, ecc.);
- l'ubicazione degli organi di manovra in emergenza;
- quanto altro ritenuto utile per una descrizione complessiva delle attività ai fini antincendio (planimetria con la classificazione luoghi in ordinari, MA.R.C.I. o ATEX, sorgenti di alimentazione di riserva, generatori fotovoltaici, ecc.);
- l'illuminazione di sicurezza.

A seguito della presentazione della SCIA, per le attività di categoria A e B sono previsti controlli a campione, per le attività di categoria C deve comunque essere effettuato un sopralluogo da parte del Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco competente per territorio.

In precedenza, i soli impianti (e macchine) elettrici sottoposti come tali ai controlli di prevenzione incendi erano costituiti dalle centrali termoelettriche e dai gruppi per la produzione di energia elettrica di potenza superiore a 25 kW, costituenti tuttora attività soggette (rispettivamente n°48 e 49 dell'allegato I).

In effetti, oltre agli impianti di protezione dalle scariche atmosferiche, anche quelli di produzione, trasporto, distribuzione ed utilizzazione dell'energia elettrica sono considerati rilevanti ai fini della sicurezza antincendio (punto 3 dell'allegato II al DM 7/8/2012) anche se non costituenti autonoma attività soggetta ai controlli di prevenzione incendi. Infatti, il decreto sopra richiamato prevede che fra le certificazioni e dichiarazioni da presentare ai fini della SCIA siano comprese:

- per gli impianti rilevanti ai fini antincendio che ricadono nel campo di applicazione del decreto n.37 del 22 gennaio 2008, la dichiarazione di conformità di cui all'art. 7 del decreto stesso;
- per gli altri impianti rilevanti ai fini antincendio, dichiarazione di corretta installazione e funzionamento corredata di progetto o certificazione di rispondenza e corretto funzionamento dell'impianto a firma di professionista antincendio, iscritto negli appositi elenchi di cui all'art. 16 del decreto legislativo n.139 dell'8 marzo 2006.

Sanzioni

È opportuno evidenziare che le norme di prevenzione incendi e, in generale, di sicurezza sul lavoro integrano in maniera sostanziale il quadro sanzionatorio previsto dal DM 37/2008 sopra citato.

Infatti, tale decreto prevede solo sanzioni amministrative (pecuniarie) da 100 a 1.000 euro per la violazione degli obblighi previsti dallo stesso (quali la mancata o irregolare redazione della dichiarazione di conformità, l'affidamento dei lavori ad imprese non abilitate, l'esecuzione non a regola d'arte, ecc.).

D'altra parte, l'art. 20 del D.Lgs. 139/2006 riguardante *Riassetto delle disposizioni relative alle funzioni ed ai compiti del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco, a norma dell'articolo 11 della legge 29 luglio 2003 n. 229*, introduce sanzioni penali (reclusione da tre mesi a tre anni e multa da 103 a 516 euro) per chi falsifica o altera certificazioni e dichiarazioni ovvero in esse attesti il falso.

Il DPR 445/00 recante "Disposizioni legislative in materia di documentazione amministrativa" all'art. 76 prevede che chiunque rilasci dichiarazioni mendaci sia punito ai sensi del codice penale e delle leggi speciali in materia (art. 483 c.p.); inoltre, sempre lo stesso art. 76 prevede che le dichiarazioni sostitutive rese ai sensi degli articoli 46 e 47 (quali iscrizione in albi o in elenchi tenuti da pubbliche amministrazioni, appartenenza a ordini professionali, titolo di studio, titolo di abilitazione, ecc.) sono considerate come fatte a pubblico ufficiale (art. 483 c.p.).

In attività con lavoratori dipendenti, l'art. 22 del D.Lgs. 81/2008 *Attuazione dell'articolo 1 della Legge 3 agosto 2007, n. 123 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro* prevede l'arresto fino a sei mesi o l'ammenda da 1.500 a 6.000 euro per i progettisti dei luoghi e dei posti di lavoro e degli impianti che non rispettano i principi generali di prevenzione in materia

di salute e sicurezza sul lavoro o che non scelgono attrezzature, componenti e dispositivi di protezione rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari in materia.

L'art. 24 dello stesso decreto, d'altra parte, prevede l'arresto fino a tre mesi o l'ammenda da 1.200 a 5.200 euro per gli installatori e montatori di impianti che non si attengono alle norme di salute e sicurezza sul lavoro, nonché alle istruzioni fornite dai rispettivi fabbricanti.

Comunicazione con le Amministrazioni pubbliche

Alle novità riguardanti la prevenzione incendi occorre aggiungere, per l'impatto nella modalità di comunicazione fra imprese ed Amministrazioni pubbliche (e quindi anche con i Vigili del Fuoco) per i procedimenti in questione, il "Codice dell'Amministrazione Digitale" (D.Lgs. n. 82 del 7 marzo 2005).

Esso prevede che entro il 1/1/2014 la presentazione di istanze, dichiarazioni, dati e lo scambio di informazioni e documenti, anche a fini statistici, tra le imprese e le amministrazioni pubbliche e viceversa avvenga esclusivamente utilizzando le tecnologie dell'informazione e della comunicazione.

Pertanto, entro la suddetta data gli installatori e progettisti dovranno necessariamente ricorrere a caselle di posta elettronica certificata (PEC) per l'invio della documentazione che, a sua volta, dovrà essere sottoscritta con firma digitale.

Impianti elettrici nelle attività commerciali con superficie superiore a 400 mq Gli impianti elettrici sono trattati al punto 6 dell'allegato al decreto del 27 luglio 2010 citato in premessa che non introduce sostanziali novità rispetto alle regole precedenti.

Infatti, anche per tali attività gli impianti elettrici, ai fini della prevenzione incendi, devono possedere le seguenti caratteristiche generali:

- i componenti non devono innescare un incendio o un'esplosione e non devono propagare gli incendi;
- il comportamento al fuoco delle condutture elettriche non deve costituire pericolo per gli occupanti;
- i vari circuiti ed, in particolare, quelli di alimentazione dei servizi di sicurezza, devono essere elettricamente indipendenti;
- i dispositivi di sezionamento dei circuiti che possono costituire pericolo per la sicurezza dei soccorritori devono essere manovrabili, anche mediante un circuito di comando a distanza in grado di "funzionare in caso di incendio", da posizione protetta e opportunamente segnalata;
- i quadri contenenti i dispositivi di protezione dei circuiti di alimentazione dei servizi di sicurezza destinati a funzionare in caso di incendio devono essere protetti dal fuoco e riportare chiare indicazioni dei circuiti cui si riferiscono.

Nel particolare, vengono introdotte le seguenti principali modifiche:

- potenziamento del livello di illuminazione lungo le vie di esodo, fissato pari a 10 lux ad 1 metro del piano di calpestio;
- potenziamento, rispetto a quanto previsto per i locali di pubblico spettacolo e/o dalla norma UNI EN 1838, del livello di illuminamento in tutti gli altri ambienti aperti al pubblico, fissato pari a 5 lux;
- uscite di sicurezza con lampade sempre accese;
- obbligo di installazione di un impianto di diffusione sonora;
- obbligo di prevedere, per le attività con superficie superiore a 20.000 m², un centro di gestione delle emergenze, compartimentato e con accesso dall'esterno, dotato di strumentazione per ricevere e trasmettere comunicazioni agli addetti al servizio antincendio, alle aree della struttura ed all'esterno, centrali di controllo e segnalazione

degli incendi, dispositivi di sezionamento di emergenza e/o di avvio della ventilazione meccanica dei prodotti della combustione.

La regola tecnica di prevenzione incendi fissa gli obiettivi che gli impianti elettrici devono conseguire e le prestazioni minime delle alimentazioni di sicurezza ai fini della sicurezza antincendio.

Le norme tecniche consentono di tradurre tali obiettivi in apposite specifiche che rendono meno soggettiva l'applicazione della norma stessa.

In particolare, qualora la valutazione del rischio induca a considerare la struttura commerciale quale luogo a maggior rischio in caso di incendio, a causa dell'elevata densità di affollamento o dell'elevato tempo di sfollamento in caso d'incendio, dovranno essere attuate le ulteriori misure previste dalla sezione 751 della norma CEI 64-8/7 (Ambienti ed applicazioni particolari - Sezione 751: Ambienti a maggior rischio in caso di incendio).

Inoltre, occorrerà considerare, nello specifico, quanto suggerito dalla Guida CEI 64-51 (Guida per l'integrazione degli impianti elettrici negli edifici - Criteri particolari per centri commerciali) che individua i seguenti requisiti:

1. Locale Trasformatori: strutture REI 120; accesso da spazio a cielo libero o da disimpegno aerato dall'esterno; prescrizioni Cap. 7.6 CEI 11-1.
2. Sezionamento distinto per l'alimentazione dei servizi generali e le forniture degli esercizi commerciali.
3. Suddivisione dei circuiti di illuminazione tale che, in caso di un guasto, il livello di illuminamento sia ancora sufficiente, assicurando che la potenza impegnata su ciascun circuito non superi i 2.500 VA.
4. Impianto di diffusione sonora conforme alla norma CEI 100-55.
5. Illuminazione di emergenza assicurata mediante almeno due circuiti in ogni locale.
6. Il comando di emergenza deve agire anche sull'alimentazione di riserva del compartimento.
7. Il quadro generale sino a 1.500 m² deve essere collocato in ambiente diverso dall'area vendita e dai depositi; oltre 1.500 m² deve essere ubicato in locale compartimentato non direttamente comunicante con gli ambienti destinati al pubblico, eventualmente anche all'interno della cabina di trasformazione.

Per quanto non direttamente connesso ad aspetti di prevenzione incendi, è opportuno evidenziare che la guida prevede che l'alimentazione di riserva sia in grado di alimentare:

- 50% illuminazione area vendita, galleria, parcheggio coperto;
- 100% illuminazione deposito merci e servizi;
- 100% illuminazione e prese spina in zone lavorazioni;
- Centrale frigo;
- Zona carica batterie carrelli elevatori;
- Centro elaborazione dati;
- Casse;
- Bilance elettroniche;
- Forni panificazione;
- Impianto di sollevamento acque;
- Impianto antintrusione;
- Centralino telefonico;
- Sala ristoro.

Per le mega strutture (oltre i 10.000 m²), l'alimentazione di riserva deve assicurare la copertura del 100% del carico.

Cenni ai criteri di sicurezza antincendi per le macchine elettriche con presenza di liquidi isolanti combustibili in quantitativi superiori a 1 m³

Come accennato in premessa, tali macchine costituiscono specifiche attività soggette ai controlli di prevenzione incendi (categoria B).

Gli enti ed i privati responsabili delle nuove attività introdotte nell'Allegato I del DPR 151/2011, esistenti alla data del 22/09/2011, devono espletare i prescritti adempimenti entro il 07/10/2013. Gli adempimenti sono già cogenti invece per le attività realizzate dopo il 7/10/2011 (data di entrata in vigore del DPR 151/2011).

Non essendo ad oggi disponibili regole tecniche di prevenzione incendi che trattino in maniera specifica l'argomento, nel seguito vengono individuate le principali misure di sicurezza antincendi applicabili all'installazione delle macchine elettriche dedotte dai criteri generali previsti dal Regolamento UE 305/2011 e dalle norme tecniche emanate dal Comitato Elettrotecnico Italiano.

In particolare, nell'installazione delle macchine elettriche occorre adottare:

- idonee misure di prevenzione contro l'incendio delle apparecchiature;
- idonee misure di protezione contro il rischio di propagazione da/verso il luogo di installazione delle apparecchiature;
- le misure necessarie per la salvaguardia degli occupanti dei locali/fabbricati di installazione.

I riferimenti normativi sono i seguenti:

- l'Allegato 1 del Regolamento UE 305/2011 con particolare riferimento al "Requisito essenziale n. 2: Sicurezza in Caso di Incendio";
- alcune regole tecniche di Prevenzione Incendi dove vengono dettate distanze di sicurezza tra le linee aeree in alta tensione e le installazioni caratterizzate dalla presenza di liquidi e gas infiammabili; in particolare, gli articoli 29 del DM 31/07/1934, 2.10 della parte II del DM 24/11/1984, 4.2.4 del DM 13/10/1994, 6 del DM 18/05/95, 3.1 del DM 24/05/2002, 13.2 del DPR 340/2003, 7 del DM 14/05/2004, 3.1 del DM 31/08/2006, 2.6 del DM 17/04/2008;
- le seguenti norme CEI emanate dal CT 99: CEI EN 61936-1 (2011-07) "Impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in c.a. – Parte 1: Prescrizioni comuni" che, a partire dal 01/11/2013, sostituirà la norma CEI 11-1:1999; CEI 11-17: "Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione dell'energia elettrica - Linee in cavo"; CEI 11-4: "Esecuzione delle linee elettriche aeree esterne".

Le macchine elettriche da prendere in considerazione sono sia quelle rotanti (generatori, motori, ecc.) sia quelle statiche (trasformatori, raddrizzatori, convertitori, ecc.). In particolare, non costituiscono specifica attività soggetta i trasformatori a secco, mentre vi rientrano quelli aventi quantità di liquido isolante/refrigerante superiore a 1 m³, indipendentemente dal punto di combustione e dal potere calorifico.

Per i convertitori statici, reattori, sistemi statici di continuità (UPS), quando per il raffreddamento si utilizzano liquidi combustibili, dovranno essere adottate le medesime misure di protezione contro gli incendi che, di seguito, saranno illustrate per i trasformatori.

I fabbricati e le strutture

È necessario premettere che le prescrizioni contenute nella norma CEI EN 61936-1 devono essere applicate tenendo sempre in debita considerazione quanto previsto dal D.Lgs. 81/2008 in merito alla sicurezza dei luoghi di lavoro.

La norma CEI EN 61936-1, al punto 7.5.1, richiede la compatibilità delle strutture portanti e separanti con il carico di incendio previsto, ovvero il soddisfacimento del Livello III di prestazioni contro l'incendio di cui al DM 09/03/2007, facendo attenzione al ripristino delle compartimentazioni in corrispondenza degli attraversamenti ed in particolare di quelli negli spazi nascosti come, ad esempio, i pavimenti galleggianti.

Le superfici di aerazione dei fabbricati devono essere protette in modo da impedire l'introduzione di materiale pericoloso (es. inneschi) dall'esterno adottando uno o più dei provvedimenti suggeriti al punto 7.5.2 della norma stessa e, in particolare:

- finestre in materiale infrangibile (provvedimento difficilmente applicabile se l'apertura deve essere computata ai fini dello smaltimento dei prodotti della combustione);
- finestre protette da grate, purché del tipo a maglia fitta;
- realizzazione di aperture 1,8 m al di sopra del livello di accesso (provvedimento che, tuttavia, dovrebbe essere accompagnato da ulteriori protezioni sulle aperture per l'obiettivo prefissato);
- inaccessibilità agli estranei dell'edificio mediante recinzione esterna di almeno 1,8 m di altezza.

Vie di esodo

Il punto 7.5.4 della norma CEI citata richiede che le vie di fuga debbano avere larghezza minima non inferiore a 800 mm, come, tra l'altro, prevede il punto 1.5 dell'Allegato IV del DLgs. 81/2008. Purtroppo, nello stesso capitolo, viene suggerita una larghezza minima residua di 500 mm quando parti movibili o portelli aperti sono bloccati nella direzione di fuga, in evidente contrasto con le richiamate prescrizioni normative, a meno di parti mobili/portelli richiudibili nella direzione di fuga per semplice spinta.

La stessa larghezza anomala (500 mm) è richiamata per le vie di accesso necessarie per montaggi o per manutenzioni, ubicate dietro apparecchiature chiuse (pareti piene).

La lunghezza della via di fuga viene proposta in:

- 40 m per installazioni con una tensione nominale superiore a 52 kV;
- 20 m per installazioni con tensione nominale fino a 52 kV.

La norma non fissa alcun requisito minimo per l'altezza dei cunicoli e delle gallerie cavi percorribili o accessibili (si rammenta che il requisito minimo per l'altezza è pari a 200 cm per tutti gli altri fabbricati) e non pone limiti alla lunghezza dei percorsi di esodo. È pertanto necessario riferirsi alle disposizioni del DM 10 marzo 1998 prescrivendo o proponendo, per la sicurezza del personale e delle installazioni, anche impianti di rivelazione e allarme antincendio per una pronta evacuazione e/o sistemi antincendio per le operazioni di estinzione, qualora non possano essere condotte diversamente.

In alternativa, le misure da adottare potranno essere valutate nell'ambito di quelle previste dal DPR 14 settembre 2011, n. 177 (Norme per la qualificazione delle imprese e dei lavoratori autonomi operanti in ambienti sospetti di inquinamento o confinati).

Per le porte dei locali bisogna prestare attenzione sui seguenti provvedimenti di norma:

- l'impiego di materiali a bassa infiammabilità per quelle attestare all'esterno;
- larghezza netta minima pari a 750 mm (in contrasto, tuttavia, con il punto 1.6.5. del richiamato Allegato IV D.Lgs. 81/08 che per porte di larghezza minima di 0,80 m prevede una tolleranza in meno del 2% (784 mm);
- il criterio generale di rimando al D.Lgs. 81/08 (Allegato IV punto 1.6) e al DM 10/03/98 (Allegato III) per la dislocazione, non essendo l'argomento trattato in alcun modo.

Impianti di condizionamento e ventilazione

La norma prevede il ricorso a sistemi di ventilazione naturale e/o ad impianti di raffreddamento, riscaldamento, deumidificazione, ventilazione per assicurare le condizioni climatiche richieste dai costruttori delle apparecchiature.

Gli impianti meccanici, qualora deputati anche allo smaltimento dei prodotti della combustione, dovranno avere caratteristiche costruttive e di funzionamento utili allo scopo (continuità di esercizio in caso di incendio).

Ulteriori aspetti da valutare sono i seguenti:

- la norma raccomanda il monitoraggio del funzionamento per i sistemi meccanici al fine di poterli considerare utili al controllo della temperatura secondo le indicazioni del costruttore delle macchine installate;
- per la ventilazione dei locali batterie bisogna valutare anche il rischio di esplosione secondo norma CEI EN 50272-2;
- per i locali di installazione dei gruppi elettrogeni di emergenza bisogna tener conto delle prescrizioni di cui al capo VI, lettera f del DM 13/07/2011;
- in presenza di apparecchiature contenenti gas SF₆, il sistema di ventilazione deve provvedere al controllo delle concentrazioni in aria in caso di rilascio in maniera da non superare la soglia di pericolosità prevista dalla normativa per la salute e la sicurezza del personale.

La protezione contro gli incendi

La norma individua le seguenti misure per il contrasto del rischio di incendio:

- Precauzioni per limitare le sorgenti d'incendio:
 - protezioni elettriche;
 - protezioni termiche;
 - protezioni da sovra-pressione;
 - materiali resistenti al fuoco;
- Precauzioni per le vittime degli incendi:
 - separazione, mediante distanziamento, dalle fonti di incendio;
 - prevenzione della propagazione delle fiamme:
 - criteri di ubicazione degli impianti;
 - contenimento dei liquidi;
 - barriere antifiamma (es. materiali resistenti al fuoco EI 60/90);
 - sistemi di estinzione.

Le apparecchiature di estinzione devono essere individuate in funzione delle caratteristiche delle installazioni presenti nel locale: nel caso in cui non fosse tecnicamente percorribile la protezione con i soli mezzi di estinzione portatili/carrellati a causa dell'elevato quantitativo di materiali combustibili presenti, potrebbe essere necessario fare ricorso ad un impianto di estinzione, peraltro già previsto dalla norma CEI 64-15 per gli impianti a servizio degli edifici storici.

Nel caso in cui il locale dovesse ospitare sistemi di alimentazione di servizi di sicurezza, è opportuno separare le due sezioni dell'alimentazione ordinaria e di emergenza con pareti antincendio.

Il sezionamento di emergenza

Concludiamo la trattazione ricordando la particolare attenzione che è necessario porre sul sistema di sezionamento dell'alimentazione elettrica del fabbricato servito (es. da generatore o da trasformatore) in funzione della "qualità" dell'alimentazione da fornire.

Ovviamente, il sezionamento deve essere operato in modo tale da garantire la continuità di esercizio dell'alimentazione ordinaria delle utenze industriali (o sanitarie) di emergenza nonché degli impianti di protezione attiva e ciò deve essere chiaramente segnalato con apposita cartellonistica conforme al D.Lgs. 81/2008.

Michele Mazzaro
Calogero Turturici
Gianfranco Tripi

ATTUALITÀ

NUOVO PRESIDENTE GENERALE CEI



CEI – Relazioni Esterne - Ufficio Stampa



Milano, 17 giugno 2013.

Il CEI – Comitato Elettrotecnico Italiano, riunitosi in sede di Consiglio lo scorso 12 giugno, ha eletto Eugenio Di Marino nuovo Presidente Generale.

Eugenio Di Marino, 58 anni, abruzzese, dopo una laurea in Ingegneria Elettrotecnica conseguita presso il Politecnico di Torino nel 1981, ha ricoperto diversi incarichi manageriali nel Gruppo ENEL con specifiche competenze nella progettazione, implementazione e gestione di impianti e reti elettriche, nella realizzazione e gestione dei sistemi di Work Force Management e nella Telegestione

dei gruppi di Misura. Dal 2007 al 2013 è stato a capo della Funzione Tecnica Centrale Ingegneria ed Unificazione.

È stato Consigliere di Amministrazione di ENEL Distribuzione Spa nel periodo 2007-2009, Consigliere di Amministrazione dell'Istituto Italiano del Marchio di Qualità (IMQ) nel periodo 2010-2012, e componente del Management Board del progetto di ricerca europeo ADDRESS sull'active demand. Attualmente è responsabile, per il Gruppo ENEL, della Macroarea Nord Est della Divisione Infrastrutture e Reti.

Eugenio Di Marino è, inoltre, componente della Commissione Superiore Tecnica del CEI, e membro dello Strategic Group 3 "Smart Grid" dell'IEC – International Electrotechnical Commission.

Nel corso della stessa seduta sono anche stati eletti i Vice Presidenti Generali: ing. Alessandro Clerici, ing. Vincenzo Correggia, ing. Livio Gallo, ing. Lionello Negri, prof. Mario Rinaldi, e i membri del Comitato Esecutivo: avv. Maria Antonietta Portaluri, ing. Luigi Rocchi.

Il CEI – Comitato Elettrotecnico Italiano è un'Associazione senza scopo di lucro responsabile della normazione in campo elettrotecnico, elettronico e delle telecomunicazioni in ambito nazionale, con la partecipazione diretta - su mandato dello Stato Italiano - nelle organizzazioni di normazione europea (CENELEC) e mondiale (IEC).

Fondato nel 1909 e riconosciuto dallo Stato Italiano e dall'Unione europea, il CEI propone, elabora e divulga Norme che costituiscono i documenti di riferimento per la presunzione di conformità alla "regola dell'arte" di prodotti, processi e impianti elettrici.

Le norme tecniche europee e pubblicate dal CEI costituiscono uno strumento univoco e ben codificato per soddisfare le prescrizioni di natura obbligatoria previste dalla legislazione italiana.

NOTIZIE TECNICHE

A CURA DELLA SEGRETERIA TECNICA

LA FORMAZIONE SECONDO IL TU DELLA SICUREZZA



E LA COORDINATA LEGISLAZIONE STATALE E REGIONALE

Poiché ci sono pervenute e ci pervengono richieste di informazione e chiarimenti sugli obblighi della formazione, sui requisiti previsti per i soggetti formatori e per i docenti nonché quale interesse e ruolo può assumere di volta in volta UNA E nelle varie attività contemplate dalla legge, abbiamo fornito la presente Nota che fornisce un quadro complessivo anche se sintetico della materia.

Premessa

Sotto l'aspetto della sicurezza il TU¹ definisce esattamente la natura e gli obiettivi della formazione, dell'informazione e dell'addestramento. La formazione è fatta rientrare nel sistema di gestione di cui al "modello organizzativo e gestionale" allineato al D.Lgs. n. 231/2001 sulla responsabilità amministrativa delle imprese, per prevenire la violazione delle norme antinfortunistiche e sulla tutela della salute sul lavoro. L'art. 30. e. i, lettera e), prevede, infatti, che anche l'attività d'informazione e formazione dei lavoratori sia oggetto del sistema di gestione previsto per l'attuazione (e relativo controllo) di tutti gli obblighi di legge. I punti essenziali su cui poggia la formazione sono:

- l'obbligo della verifica dell'apprendimento;
- l'obbligo di aggiornamento periodico;
- l'attività deve svolgersi durante l'orario di lavoro e non può comportare oneri economici a carico dei lavoratori;
- le competenze acquisite a seguito dello svolgimento delle attività di formazione sono registrate nel "libretto formativo del cittadino"².

Questi infatti sono gli obblighi che un Datore di Lavoro (DL) deve dimostrare di aver ottemperato qualora un infortunio, di cui rimanga vittima un suo lavoratore, sia ritenuto riconducibile all'omessa formazione e informazione dei rischi presenti nell'attività.

1. Requisiti dei soggetti formatori

Premesso che nel caso di UNA E la garanzia della qualità e della serietà dell'offerta formativa da sempre si fonda sulla completezza e l'approfondimento dei contenuti e sulla competenza dei

¹ Testo Unico sulla sicurezza - Decreto Legislativo 9 aprile 2008. 11. 81 - Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123 in materia di tutela della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro — e sue modificazioni e integrazioni.

² D. Lgs. 10-09-03. 11. 276. Il libretto formativo del cittadino è il libretto personale del lavoratore definito, ai sensi dell'accordo Stato-Regioni del 18-02-2000, di concerto tra il Ministero del lavoro e delle politiche sociali e il Ministero dell'istruzione, dell'università e della ricerca, previa intesa con la Conferenza unificata Stato - regioni e sentite le parti sociali, in cui sono registrate le competenze acquisite durante la formazione in apprendistato, la formazione in contratto d'inserimento, la formazione specialistica e la formazione continua svolta durante l'arco della vita lavorativa ed effettuata da soggetti accreditati dalle regioni, nonché le competenze acquisite in modo non formale e informale secondo gli indirizzi della Unione europea in materia di apprendimento permanente. purché riconosciute e certificate.

docenti. verificate anche attraverso un sistema di procedure che prevedono l'aggiornamento e il costante monitoraggio dell'attività (vedi anche il Sistema di Gestione della Qualità ISO 9001 in atto da quasi un decennio), appare ormai imprescindibile l'acquisizione di quelle certificazioni di accreditamento se si vuole entrare nel mercato della formazione istituzionale e in quella finanziata da istituzioni pubbliche.

In alcuni casi il TU specifica soggetti abilitati all'erogazione dei corsi di formazione rimandando alle disposizioni emesse in sede di Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province autonome, l'individuazione di altre strutture formative e organismi idonei all'allargamento dell'offerta formativa.

In tal senso occorre rifarsi:

- a) all'Accordo Stato Regioni n. 221 del 21-12-2011, che disciplina la durata, i contenuti minimi e le modalità della formazione, nonché dell'aggiornamento per i lavoratori, preposti e dirigenti (vedasi punto 4). Tale Accordo non fissa particolari requisiti per la struttura formativa dal momento che prevede che il DL possa attivarsi autonomamente se non riceve riscontro alla richiesta di collaborazione avanzata agli enti bilaterali³ e agli organismi paritetici⁴ ove esistenti, sia nel territorio che nel settore nel quale opera l'azienda. Diversamente, ossia in caso di riscontro, deve semplicemente tenerne conto nella pianificazione e progettazione dell'attività che può condurla direttamente ovvero affidarla a un istituto di formazione esterno, restando comunque suo obbligo dare dimostrazione che il percorso ha fornito agli interessati una formazione adeguata e specifica. Quanto precede anche perché il c. 12, dell'art. 37 del TU ("... la formazione dei lavoratori e quella dei loro rappresentanti deve avvenire, in collaborazione con gli organismi paritetici. ove presenti nel settore e nel territorio in cui si svolge l'attività del datore di lavoro ..."), risulta di assai ardua applicazione e quindi generalmente disatteso.

In conclusione nel caso di specie poiché la normativa si limita a stabilire i requisiti minimi della formazione, senza indicare particolari soggetti abilitati allo svolgimento dei relativi corsi, gli stessi possono essere svolti da qualsiasi centro di formazione con esperienza nel settore della sicurezza.

- b) all'Accordo Stato Regioni n. 223 del 21-12-2011. che disciplina ai sensi dell'art. 34 del TU i contenuti, le articolazioni, le modalità di espletamento del percorso formativo e dell'aggiornamento per i DL che intendono svolgere i compiti propri del Servizio di Prevenzione e Protezione dei rischi aziendali (vedasi punto 5)⁵ Relativamente ai soggetti

³ La Circolare del 29-07-11 il Ministero del Lavoro stabilisce quali elementi debbono essere considerati per definire un "organismo paritetico" conforme al TU. ovvero essere:

- espressione di associazioni sindacali datoriali e dei lavoratori comparativamente più rappresentative sul piano nazionale;
- organismi le cui associazioni abbiano firmato il contratto collettivo nazionale di lavoro applicato dall'azienda;
- soggetto operante nel settore di riferimento dell'azienda (es. edilizia) e "non in diverso settore";
- presente nel territorio di riferimento e non in diverso contesto geografico.

⁴ Gli enti (organismi) bilaterali o partecipativi hanno funzioni analoghe: sono previsti da accordi interconfederali, di categoria, nazionali, territoriali o aziendali secondo l'art. 2 del D. Lgs. n. 276/2003 (alternativo della Legge Biagi).

⁵ Art. 34. - Svolgimento diretto da parte del datore di lavoro dei compiti di prevenzione e protezione dai rischi 1. Salvo che nei casi di cui all'articolo 31, comma 6, il datore di lavoro può svolgere direttamente i compiti propri del servizio di prevenzione e protezione dai rischi. di primo soccorso. nonché di prevenzione incendi e di evacuazione, nelle ipotesi previste nell'allegato 2. Allegato 2. Casi in cui è consentito lo svolgimento diretto da parte del datore di lavoro dei compiti di prevenzione e protezione dei rischi (art. 10).

1. Aziende artigiane e industriali (1) fino a 30 addetti;
2.

(1) Escluse le aziende industriali di cui all'art. 1 del decreto del Presidente della Repubblica. n. 17 maggio 1988. n. 175. successive modifiche. soggette all'obbligo di dichiarazione o notifica ai sensi degli articoli 4 e 6 del decreto stesso, le centrali termoelettriche, gli impianti ed i laboratori nucleari, le aziende estrattive e altre attività minerarie, le aziende per fabbricazione ed il deposito separato di esplosivi, polveri e munizioni, le strutture di ricovero e cura sia pubbliche

abilitati per l'erogazione della formazione sono indicati: le Regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano, l'Università, l'INAIL, ecc. Qualora i predetti soggetti intendano avvalersi di istituti di formazione esterni questi devono essere in possesso dei requisiti previsti nei modelli di accreditamento definiti in ogni Regione e Provincia Autonoma ai sensi dell'intesa sancita in data 20-03-2008 e pubblicata sulla GU n. 18 il 23-01-2009 - Intesa tra il Ministero del lavoro e previdenza sociale, il Ministero della pubblica istruzione. Il Ministero dell'università e ricerca, le Regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano, per la definizione degli standard minimi del nuovo sistema di accreditamento delle strutture formative per la qualità dei servizi⁶. Conseguentemente per proporsi e penetrare anche nei segmenti della domanda formativa di cui ai punti 9 e 11, oltre che del citato punto 5, è necessario che gli Albi si attivino (come da tempo ha provveduto a fare l'Albo UNAE Umbria), presso la propria amministrazione competente (Regione o Provincia Autonoma) per ottenere l'accreditamento di cui sopra, atteso che il prerequisito minimo, costituito dal possesso della certificazione di un SGQ ISO 9001:2008, nel settore EA37 della formazione, è da tempo consolidato presso l'UNAE nazionale e utilizzabile anche a livello di Albo regionale. Nella maggioranza dei casi in cui è richiesto il possesso di ambienti didattici e di postazioni informatiche può essere sufficiente esibire un contratto di partnership/collaborazione con un istituto di formazione certificato e accreditato con il quale siano intercorsi rapporti, ad esempio, per l'affitto di aule o attrezzature per la tenuta dei nostri corsi (erogazione di corsi in ATI con altre strutture formative). L'accreditamento si risolve in pratica nel dare dimostrazione di possedere esperienza biennale professionale maturata in ambito prevenzione e sicurezza nei luoghi di lavoro o maturata nella formazione della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro.

2. Requisiti dei docenti

A far data dal 18/03/2014 entrerà in vigore il D.M. 06/03/2013 recante "criteri di qualificazione della figura del formatore per la salute e sicurezza sul lavoro" (G.U. n. 65 del 18-03-2013). Tale provvedimento disciplina i criteri di qualificazione della figura del formatore per la salute e sicurezza sul lavoro e considera qualificato il formatore in materia di salute e sicurezza sul lavoro che possieda il prerequisito (diploma di scuola secondaria di secondo grado) e uno dei criteri⁷ elencati nell'allegato al medesimo decreto. Il prerequisito e i criteri si applicano a tutti i soggetti formatori⁸ in materia di salute e sicurezza sul lavoro dei corsi di cui agli artt. 34 e 37 (vedi punti 1a) e 1b). La sussistenza dei predetti criteri di qualificazione deve poter essere dimostrata, da parte del formatore-docente, sulla base di idonea documentazione (ad esempio, attestazione del DL, lettere ufficiali d'incarico, ecc...).

Con cadenza triennale, il formatore-docente è tenuto, alternativamente:

- alla frequenza, per almeno 24 ore complessive nell'area tematica di competenza, di seminari, convegni specialistici, corsi di aggiornamento, organizzati dai soggetti formatori richiamati dall'Accordo n. 223/11 citato in precedenza. Di queste 24 ore almeno 8 ore devono essere relative a corsi di aggiornamento;
- ad effettuare un numero minimo di 24 ore di attività di docenza nell'area tematica di competenza.

sia private.

⁶ Che ha riformato l'Accordo Stato Regioni del 26-01-06 (GU del 14/2/2006 n. 37).

⁷ Ad esempio: precedente esperienza come docente esterno, per almeno 90 ore negli ultimi tre anni nell'area tematica oggetto della docenza: esperienza di almeno sei mesi nel ruolo di Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione di almeno dodici mesi in quello di Addetto al Servizio di Prevenzione e Protezione. ecc.

⁸ Il prerequisito di cui sopra non è richiesto per i Datori di Lavoro che effettuano formazione ai propri lavoratori se alla data dell'8/03/2013 sono in grado di dimostrare di possedere almeno uno dei criteri previsti, fermo restando l'obbligo dell'aggiornamento triennale.

Per i formatori già qualificati alla data del 18/03/2014 il triennio decorre dalla medesima data, mentre per tutti gli altri formatori decorre dalla data di effettivo conseguimento della qualificazione. Fino all'entrata in vigore del decreto in argomento, per i corsi già progettati e programmati alla data del 18-03-2013, i docenti devono semplicemente dimostrare di possedere esperienza, almeno triennale, di insegnamento o professionale in materia di salute e sicurezza sul lavoro. L'esperienza professionale può consistere anche nello svolgimento per un triennio dei compiti di RSPP, anche con riferimento al datore di lavoro.

3. I corsi specifici previsti e definiti dal TU

Formazione deve essere erogata ai:

- Lavoratori, ai preposti e ai dirigenti;
- Datori di lavoro (DL) che svolgono direttamente compiti di prevenzione e protezione;
- Rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza (RLS);
- Addetti al Primo Soccorso;
- Incaricati prevenzione e lotta antincendio, evacuazione dei luoghi di lavoro;
- Responsabili e Addetti dei Servizi di Prevenzione e Protezione (RSPP e ASPP);
- Coordinatori per la progettazione (CP) e coordinatori per l'esecuzione (CEL) nei cantieri temporanei e mobili;
- Lavoratori addetti a lavori in quota.

4. Formazione per i lavoratori, preposti e dirigenti

Per queste figure l'applicazione dell'art. 37 del TU è demandato al citato Accordo Stato Regioni n. 221/11. La formazione dei lavoratori, si articola in due momenti distinti: Formazione Generale (con programmi e durata comuni per i diversi settori e attività) e Formazione Specifica, in relazione al rischio effettivo in azienda. Per le imprese elettriche, in particolare quelle nostre associate, UNAE eroga e può erogare, come chiarito in precedenza, il corso da tempo progettato⁹ della durata complessiva di 16 ore¹⁰. Parimenti per i Preposti per i quali il riferito Accordo prevede una formazione particolare e aggiuntiva di 8 ore¹¹. A richiesta UNAE può certificare che i corsi, conformi al così detto modulo 1A+2A della nonna CEI 11-27, sia se erogati nella versione CEI/UNAE sia nella versione UNAE, e quelli per il Preposto erogati antecedentemente all'entrata in vigore dell'Accordo n. 221/11, hanno valore di formazione pregressa. Per la formazione dei dirigenti, strutturata in 4 moduli (Modulo 1: Giuridico — Normativo. Modulo 2: gestione e organizzazione della sicurezza. Modulo 3: Individuazione e valutazione dei rischi. Modulo 4) della durata complessiva di 16 ore, non è ancora stato predisposto il supporto formativo non essendo a tutt'oggi pervenute richieste.

5. Datori (li lavoro (DL) che svolgono direttamente compiti di prevenzione e protezione

Per queste figure l'applicazione dell'art. 37 del TU è demandato al citato Accordo Stato Regioni n. 223/11. L'erogazione della formazione, strutturata su due moduli (Modulo 1 — Normativo e modulo 2 Gestionale), della durata variabile da 16 a 48 ore in relazione al livello di rischio aziendale, può essere effettuata da UNAE solamente a fronte dell'avvenuto accreditamento regionale di cui al punto 1 b). Entrambi gli accordi del 21-12-11 prevedono l'aggiornamento della

⁹ Vedasi il supporto di formazione - Formazione Generale e formazione Specifica per i lavoratori delle imprese installatrici d'impianti elettrici conforme all'art. 37. c. 2. del D. Lgs. n. 81/08. all'Accordo n. 221 del 21/12/2011 della Conferenza Stato-Regioni e alla norma CEI 11-27. Acc. S-R. Rev. 01- 15-12-2012.

¹⁰ Per "default", in funzione del settore ATECO di appartenenza, si è assunto la classe di rischio alto.

¹¹ Vedasi il supporto di formazione - Il Preposto ai lavori - Funzione, ruolo e compiti. Corso di formazione particolare aggiuntivo (Conforme ai contenuti previsti dall'art. 37 del D.Lgs. n. 81/08 e all'accordo ii. 221 del 21/12/2011 della Conferenza Stato-Regioni). CPL 5.Rev. 05 - 01-07-2012.

formazione pregressa, svolto in un arco temporale quinquennale (di durata minima di 6 ore), a partire dal momento in cui è stato completato il percorso formativo di riferimento.

6. Rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza (RLS)

Le modalità, la durata e i contenuti specifici della formazione dei Rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza sono stabiliti in sede di contrattazione collettiva nazionale nel rispetto dei contenuti minimi di cui all'art. 37, c. 11, del TU. La durata minima dei corsi è di 32 ore iniziali, di cui 12 sui rischi specifici presenti in azienda e le conseguenti misure di prevenzione e protezione adottate, con verifica di apprendimento¹². Per questi corsi vale quanto detto a proposito della formazione dei lavoratori di cui al punto 4 in collaborazione con gli organismi paritetici, ove presenti nel settore e nel territorio.

7. Addetti al Primo Soccorso

L'art. 45, c. 2, richiama le disposizioni di cui all'art. 3 del D.Lgs. 15-07-2003, n. 388¹³, per quanto riguarda la formazione dei lavoratori designati. Essa è svolta da personale medico, in collaborazione, ove possibile, con il sistema di emergenza del Servizio Sanitario Nazionale. Nello svolgimento della parte pratica della formazione il medico può avvalersi della collaborazione di personale infermieristico o di altro personale specializzato. Sono previsti tre tipi di corsi:

- aziende di gruppo A¹⁴: intervento formativo strutturato in tre moduli della durata complessiva di 16 ore;
- aziende di gruppo B¹⁵ e C¹⁶: intervento formativo strutturato in tre moduli della durata complessiva di 12 ore.

8. Incaricati prevenzione e lotta antincendio, evacuazione dei luoghi di lavoro

Tutti i lavoratori esposti a particolari rischi d'incendio correlati al posto di lavoro, quali per esempio gli addetti all'utilizzo di sostanze infiammabili o di attrezzature a fiamma libera, devono ricevere una specifica formazione antincendio (art. 37, comma 9).

Tutti i lavoratori che svolgono incarichi relativi alla prevenzione incendi, lotta antincendio o gestione delle emergenze, devono ricevere una specifica formazione antincendio nonché un aggiornamento periodico. In particolare i corsi previsti sono ancora quelli specificati dal DM 10-3-1998, ossia:

- Corso A: per addetti antincendio in attività a rischio d'incendio basso (durata 4 ore);
- Corso B: per addetti antincendio in attività a rischio d'incendio medio (durata 8 ore);
- Corso C: per addetti antincendio in attività a rischio d'incendio elevato (durata 16 ore).

¹² La contrattazione collettiva nazionale disciplina le modalità dell'obbligo di aggiornamento periodico, la cui durata non può essere inferiore a 4 ore annue per le imprese che occupano dai 15 ai 50 lavoratori e a 8 ore annue per le imprese che occupano più di 50 lavoratori.

¹³ D.M. n. 388 del 15 Luglio 2003 - Regolamento recante disposizioni sul pronto soccorso aziendale. in attuazione dell'articolo 15, comma 3, del decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626 e successive modificazioni. In vigore dal 3/8/2004.

¹⁴ 141) Aziende o unità produttive con attività industriali, soggette all'obbligo di dichiarazione o notifica, di cui all'articolo del decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334, centrali termoelettriche, impianti e laboratori nucleari di cui agli articoli 7, 28 e 33 del decreto legislativo 17 marzo 1995, n. 230, aziende estrattive ed altre attività minerarie definite dal decreto legislativo 25 novembre 1996, n. 624, lavori in sotterraneo di cui al decreto del Presidente della Repubblica 20 marzo 1956, n. 320, aziende per la fabbricazione di esplosivi, polveri e munizioni. - II) Aziende o unità produttive con oltre cinque lavoratori appartenenti o riconducibili ai gruppi tariffari INAIL con indice infortunistico di inabilità permanente superiore a quattro, quali desumibili dalle statistiche nazionali INAIL relative al triennio precedente ed aggiornate al 31 dicembre di ciascun anno. Le predette statistiche nazionali INAIL sono pubblicate nella Gazzetta Ufficiale. - III) Aziende o unità produttive con oltre cinque lavoratori a tempo indeterminato del comparto dell'agricoltura.

¹⁵ Aziende o unità produttive con tre o più lavoratori che non rientrano nel gruppo A.

¹⁶ Aziende o unità produttive con meno di tre lavoratori che non rientrano nel gruppo A.

Tali corsi possono essere erogati da qualsiasi istituto di formazione pubblico o privato. Tuttavia per i corsi per addetti in attività a rischio d'incendio elevato, gli stessi devono conseguire l'attestato d'idoneità tecnica, di cui all'articolo 3 della legge 28 novembre 1996, n. 609, che può essere rilasciato solamente dal Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco. Conseguentemente, di fatto, i Vigili del Fuoco assumono il ruolo di unico soggetto formatore ed erogatore del corso di tipo C.

9. Responsabili e Addetti dei Servizi di Prevenzione e Protezione (RSPP e ASPP)

L'art. 32 stabilisce che per lo svolgimento dei compiti di RSPP e ASPP è necessario possedere un attestato di frequenza con verifica dell'apprendimento, nel rispetto di quanto previsto dalla conferenza Stato regioni del 26-01-06 (GU del 14/2/2006 n. 37), che in esecuzione dell'art. 2 del D.Lgs. 11. 195/2003. prevede l'erogazione di tre moduli¹⁷ come riportato in tabella 1.

	Modulo A	Modulo B	Modulo C
	Durata 28 ore	Durata 12-68 ore	Durata 24 ore
RSPP	X	X	X
ASPP	X	X	-

Sia gli RSPP che gli ASPP devono poi frequentare corsi di aggiornamento con cadenza almeno quinquennale. I corsi sono organizzati dalle regioni e dalle province autonome di Trento e di Bolzano, dalle università, dall'ISPESL (INAIL n.d.r.), dall'INAIL o dall'IPSEMA per la parte di relativa competenza, dal Corpo nazionale dei vigili del fuoco, dall'amministrazione della Difesa, dalla Scuola superiore della pubblica amministrazione e dalle altre Scuole superiori delle singole amministrazioni, dalle associazioni sindacali dei datori di lavoro o dei lavoratori o dagli organismi paritetici, nonché da altri soggetti formatori che possono essere individuati in sede di Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province autonome di Trento e di Bolzano. Pertanto se UNAE intende proporsi per l'erogazione di detti corsi deve dotarsi dell'accreditamento regionale come specificato al punto 1 b).

10. Coordinatore per la progettazione (CP) e per l'esecuzione (CEL) nei cantieri temporanei e mobili.

I CP e i CEL devono frequentare un corso di formazione costituito dai seguenti moduli (art. 98. comma 2):

- Modulo giuridico — 28 ore;
- Modulo tecnico — 52 ore;
- Modulo metodologico/organizzativo — 16 ore;
- Modulo esercitativo — 24 ore.

¹⁷

- Il Modulo A è il corso di base: al termine i partecipanti devono conseguire l'idoneità alla prosecuzione del percorso formativo mediante test di accertamento delle conoscenze acquisite. Esso costituisce credito formativo permanente e in tal senso è rilasciato un attestato di frequenza;
- Modulo B è il corso sui rischi specifici presenti sul posto di lavoro e relativi alle attività lavorative. La valutazione articola in verifiche intermedie e finali. L'attestato di frequenza riporta l'esito positivo e il riferimento al macro settore d'attività. Anch'esso costituisce credito formativo ai fini della nomina a RSPP o ASPP in altre aziende, ma con obbligo di aggiornamento dopo 5 anni;
- Modulo C è il corso di specializzazione ed è inerente alla formazione anche dei rischi di natura ergonomica e psico-sociale, di organizzazione e gestione delle attività tecnico-amministrative e di tecniche di comunicazione. Il superamento con esito positivo di questo corso costituisce credito formativo-permanente la cui validità si estende a qualsiasi macro settore d'attività.

L'allegato XIV, oltre ai contenuti minimi, specifica che la verifica finale di apprendimento consiste in una simulazione e nella risoluzione di test al fine di valutare le competenze tecnico-professionali e cognitive. È previsto il rilascio di un attestato di frequenza e l'obbligo dell'aggiornamento quinquennale di 40 ore. I corsi devono essere organizzati dalle regioni, mediante le strutture tecniche operanti nel settore della prevenzione e della formazione professionale o, in via alternativa, dall'ISPESL¹⁸ dall'INAIL, dall'Istituto italiano di medicina sociale, dai rispettivi ordini o collegi professionali, dalle università, dalle associazioni sindacali dei DL e dei lavoratori o dagli organismi paritetici istituiti nel settore dell'edilizia. Considerato che non sono previsti ulteriori soggetti formatori oltre a quelli indicati dal TU si ritiene che per UNAE non sussistano possibilità di proporsi all'erogazione di questi corsi.

11. Lavoratori addetti a lavori in quota.

Nell'Allegato XXI dei TU è riportato l'accordo Stato Regioni e Province autonome sui corsi di formazione per lavoratori addetti a lavori in quota. Sono previsti i seguenti tipi di corso:

- Corso per addetti al montaggio/smontaggio e trasformazione dei ponteggi — 28 ore (art. 136, comma 8);
- Corso per addetti ai sistemi di accesso e posizionamento mediante funi — 52 ore (art. 116, comma 4);
- Corso per preposti con funzioni di sorveglianza dei lavoratori addetti ai sistemi di accesso e posizionamento mediante funi — 8 ore (art. 116, comma 4).

Oltre agli istituti espressamente citati possono erogare i corsi anche soggetti formatori in possesso dei requisiti previsti nei modelli di accreditamento definiti in ogni regione e provincia autonoma ai sensi del DM n. 166/01.

I docenti devono essere in possesso di esperienza almeno biennale, sia nel settore della formazione che in quello della sicurezza. Esperienza documentata in particolare nella pratica e nelle tecniche di montaggio e smontaggio dei ponteggi e nell'impiego dei sistemi di accesso e posizionamento mediante funi e il loro utilizzo in ambito lavorativo.

agu/
06-13



¹⁸ La legge 30-07-10, n. 122 ha previsto l'attribuzione all'INAIL di tutte le funzioni già svolte dall'ISPESL.

ATTUALITÀ

QUALIFICAZIONE DEGLI INSTALLATORI DEGLI IMPIANTI FOTOVOLTAICI



MODIFICATA LA DISCIPLINA RELATIVA AI SISTEMI DI QUALIFICAZIONE DEGLI INSTALLATORI

Antonello Greco – Direttore responsabile

Di seguito si pubblicano le modifiche introdotte alla disciplina relativa alla qualificazione degli impianti a fonti rinnovabili di cui al decreto legislativo 3 marzo 2011, n. 28 dal Decreto legge 4 giugno 2013, n. 63 “Disposizioni urgenti per il recepimento della Direttiva 2010/31/UE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 maggio 2010, sulla prestazione energetica nell’edilizia per la definizione delle procedure d’infrazione avviate dalla Commissione europea, nonché altre disposizioni in materia di coesione sociale.

Articolo 17

Qualificazione degli installatori degli impianti a fonti rinnovabili

1. I commi 1 e 2 dell’articolo 15 del decreto legislativo 3 marzo 2011, n. 28, sono sostituiti dai seguenti:

« 1. La qualifica professionale per l’attività di installazione e di manutenzione straordinaria di caldaie, caminetti e stufe a biomassa, di sistemi solari fotovoltaici e termici sugli edifici, di sistemi geotermici a bassa entalpia e di pompe di calore, è conseguita con il possesso dei requisiti tecnico professionali di cui, alternativamente, alle lettere a) , b) , c) o d) dell’articolo 4, comma 1, del decreto del Ministro dello sviluppo economico 22 gennaio 2008, n. 37.

2. Entro il 31 ottobre 2013, le regioni e le province autonome, nel rispetto dell’allegato 4, attivano un programma di formazione per gli installatori di impianti a fonti rinnovabili o procedono al riconoscimento di fornitori di formazione, dandone comunicazione al Ministero dello sviluppo economico e al Ministero dell’ambiente e della tutela del territorio e del mare. Le regioni e province autonome possono riconoscere ai soggetti partecipanti ai corsi di formazione crediti formativi per i periodi di prestazione lavorativa e di collaborazione tecnica continuativa svolti presso imprese del settore.».

Articolo 18

Abrogazioni e disposizioni finali

1. Dalla data di entrata in vigore del presente decreto, sono abrogati [...] il punto 4 dell’allegato 4 del decreto legislativo 3 marzo 2011, n. 28.

Secondo la nuova normativa, quindi, risultano qualificati gli installatori in possesso dei requisiti tecnico-professionali di cui al DM 37/2008, mentre le regioni e le province autonome dovranno attivare un programma di formazione con l’eventuale riconoscimento di crediti formativi.

Nei prossimi mesi vi terremo aggiornati al fine di consentire agli installatori interessati di verificare le modalità per ottenere la qualificazione ed eventualmente accedere ai corsi di formazione per mantenerla.

ATTUALITÀ

UNAE SI RIFÀ IL LOOK



A SETTEMBRE IL NUOVO SITO WEB

UNAE Nazionale e gli Albi Territoriali sono lieti di annunciare che nel mese di settembre metteranno in linea il nuovo sito WEB.

Oltre ad un restyling generale, la principale novità è rappresentata dalla maggiore interattività tra UNAE e i propri associati: nel sito ogni ditta installatrice potrà avere una Sua “Vetrina dell’Installatore”, gestita direttamente, nella quale poter presentare al vasto pubblico del WEB i propri servizi offerti.

Inoltre, con un sistema di ricerca semplice ed efficace, gli utenti del sito potranno individuare le imprese installatrici qualificate alle quale affidare i propri lavori impiantistici.

Si segnala infine la possibilità per i nostri associati:

- di scaricare la rivista di UNAE e le newsletter;
- di accedere ad aree riservate dalle quali scaricare documenti informativi, normativi e legislativi indispensabili per la propria attività;
- di essere informati in tempo reale degli eventi organizzati territorialmente con possibilità di iscrizione on-line.

Appuntamento a settembre su:

www.unae.it

**Legge 24 giugno 2013, n. 71**

A decorrere dal 26 giugno 2013, le misure dell'imposta fissa di bollo attualmente stabilite in € 1,81 e in € 14,62, ovunque ricorrano, sono rideterminate, rispettivamente, in € 2,00 e in € 16,00.

CATALOGO CORSI UNAE

certificati UNI EN ISO 9001:2008

- Al termine del corso il partecipante dovrà compilare un questionario a risposte multiple per la “verifica di apprendimento”
- Ad ogni partecipante al corso verrà rilasciato un attestato di frequenza
- I contenuti dei corsi sono aggiornati all’evoluzione intervenuta nelle Norme CEI

Titolo	Obiettivi
PRINCIPI DI SICUREZZA DEGLI IMPIANTI ELETTRICI Corso Base Struttura del corso Il corso può essere erogato secondo due distinti moduli: ➤ Modulo base: durata 14 ore, rivolto a personale adibito a compiti prettamente operativi; ➤ Modulo avanzato: durata 21 ore; rivolto a personale che svolge compiti anche di tipo direttivo e tecnico-gestionale	Il corso è rivolto principalmente agli installatori di impianti elettrici utilizzatori di bassa tensione, ma per le sue caratteristiche di generalità può essere frequentato utilmente anche da quanti operano su altri impianti elettrici. Gli obiettivi del corso sono principalmente quelli di fornire la conoscenza dei principi tecnici e di sicurezza intrinseca degli impianti quale base propedeutica per affrontare la formazione specialistica (vedasi ad esempio corsi sulla sicurezza e sulla manutenzione cabine); delle normative fondamentali di legge e tecniche riguardanti gli impianti elettrici; degli elementi più significativi per la costruzione, la progettazione e le verifiche degli impianti elettrici. Il corso è ritenuto propedeutico alla formazione di cui al modulo 1A+2A della Norma CEI 11-27
LA SICUREZZA NELL'ESECUZIONE DEI LAVORI SUGLI IMPIANTI ELETTRICI Corso di formazione conforme alle Norme CEI 11-27, CEI EN 50110-1 e al D.Lgs. n. 81/08 (TU della sicurezza)	Il corso è conforme al modulo 1A+2A della Norma CEI 11-27, alle prescrizioni generali della Norma CEI EN 50110-1 e alle disposizioni del D.Lgs. n. 81/08 (TU della sicurezza come modificato dal D.Lgs n. 106/09). Relativamente a quest’ultimo è trattato in particolare il Titolo III – Capo III – Impianti e apparecchiature elettriche. L’attuale edizione è aggiornata tenendo conto del DM 4/2/2011, delle Norme CEI 64-18, 99-2 e 99-3. L’intervento formativo si prefigge di fornire: • Le conoscenze di base in materia di sicurezza elettrica agli addetti delle imprese che operano nel comparto impiantistico; • Un supporto documentale ai Datori di Lavoro (DL) per l’espletamento degli obblighi di valutazione del personale relativamente al conferimento dei profili professionali PES o PAV nonché per il rilascio delle attestazioni di idoneità e autorizzazione ad operare sotto tensione sulle installazioni elettriche di BT.
AGGIORNAMENTO DEL CORSO SULLA SICUREZZA NELL'ESECUZIONE DEI LAVORI SUGLI IMPIANTI ELETTRICI Corso di formazione conforme alle Norme CEI 11-27, CEI EN 50110-1 e al D.Lgs. n. 81/08 (TU della sicurezza)	Aggiornare il personale che ha già frequentato il corso di formazione conforme al modulo 1A+2A della Norma CEI 11-27 prima del 1° aprile 2005.

Titolo	Obiettivi
FORMAZIONE GENERALE E FORMAZIONE SPECIFICA CONFORME ALL'ACCORDO N. 221 DEL 21.12.2011 DELLA CONFERENZA STATO-REGIONI E ALLA NORMA CEI 11-27	L'accordo n. 221 del 21/12/2011 della Conferenza Stato-Regioni regolamenta, tra l'altro, i requisiti minimi, in termini di durata e contenuti, della formazione da erogare alla generalità dei lavoratori, secondo le previsioni formulate dall'art. 37, c. 2, del D. Lgs. n. 81/08 (TU della sicurezza). La formazione dei lavoratori, si articola in due moduli distinti: Formazione Generale (con programmi e durata comuni per i diversi settori di attività) e Formazione Specifica, in relazione al rischio effettivo in azienda. Per il primo modulo la durata prevista è di 4 ore e deve prevedere contenuti di natura concettuale e normativi. Per il secondo modulo si fa riferimento alla classe di rischio alto, anche se in via di rigore resta salvo l'obbligo del datore di lavoro di assicurare la formazione specifica secondo le risultanze della valutazione dei rischi (documento di valutazione dei rischi - DVR). In tal senso quindi si è considerato una durata di 12 ore per la trattazione dei rischi specifici, e relative misure e procedure di prevenzione e protezione secondo i contenuti conformi al consolidato modulo 1A+2A della norma CEI 11-2, È pure riservato uno spazio per agli Altri rischi, diversi da quelli elettrici, a cui sono generalmente esposti "in cantiere" i lavoratori delle imprese installatrici degli impianti elettrici, estrapolati dall'elenco riportato al punto 4 dell'accordo Stato Regioni per i contenuti della formazione specifica. Il corso viene erogato su delega dei datori di lavoro.
CORSO DI AGGIORNAMENTO SU NOVITA' E MODIFICHE INTRODOTTE DALL'ED. VII DELLA NORMA CEI 64-8	Dal 1° novembre 2012 è in vigore la VII edizione della norma CEI 64-8:2012-06 - Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in c.a. e a 1500 V in c.c. - La nuova edizione è aggiornata da 11 documenti CLC/HD del CT 64 ed ingloba (in parte) la variante V3:2011-02 oltre alle varianti V1:2008-09 e V2:2009-05. Le modifiche riguardano un pò tutta la struttura consolidata della norma anche con nuovi allegati e nuove sezioni. In particolare si richiamano le modifiche apportate alla V3 relative alle prestazioni d'impianto in accoglimento delle numerose critiche avanzate da più parti (accorpamento dell' ex allegato A della V3 nella Parte 3). Interessanti sono anche gli allegati relativi agli impianti di terra e alla compatibilità elettromagnetica che sostituisce la Guida 64-16 recepita nella sezione 444 della Parte 4. Sono trattati anche i punti della norma CEI 0-21 relativamente alla protezione del cavo di collegamento/montante e al dimensionamento del DG. In tal senso il presente corso modifica ed integra il corso base UNAE - Principi di sicurezza degli impianti elettrici – a cui il relatore/istruttore potrà fare gli opportuni riferimenti per tutto quanto non in contrasto con il riformato testo della norma CEI 64-8.
IL PREPOSTO AI LAVORI Funzione, ruolo e compiti (Conforme ai contenuti previsti dall'art. 37 del D.Lgs. n. 81/08 e all'accordo n. 221 del 21.12.2011 della Conferenza Stato-Regioni)	Formare per conto dei datori di lavoro il personale chiamato a ricoprire il ruolo di Preposto sia sui principi informativi della legislazione della sicurezza sia sugli aspetti connessi all'applicazione delle misure di sicurezza a valle della valutazione dei rischi aziendali. Il corso ha l'obiettivo di formare, per conto dei datori di lavoro, il personale chiamato a ricoprire il ruolo di Preposto, sia sui principi informativi della legislazione della sicurezza sia sugli aspetti operativi connessi con l'applicazione delle misure di sicurezza a valle della valutazione dei rischi aziendali, con particolare riferimento alle attività elettriche e a quelle non elettriche in presenza di rischio elettrico. Il corso costituisce la formazione particolare aggiuntiva prevista per il Preposto in base all'accordo n. 221 del 21/12/2011 siglato nell'ambito della Conferenza Stato-Regioni per la formazione dei lavoratori ai sensi dell'articolo 37, comma 2, del citato D.Lgs. Il corso viene erogato in regime di delega del/i datore/i di lavoro dei partecipanti.

Titolo	Obiettivi
MANUTENTORE DI CABINE DI TRASFORMAZIONE MT/BT DEL CLIENTE FINALE	Il corso ha gli obiettivi di: • formare il personale che già opera nel settore della costruzione e manutenzione delle cabine elettriche di MT/BT, integrando le conoscenze pratiche con i criteri normativi (di legge e di buona tecnica) inerenti l'esecuzione della manutenzione degli impianti secondo i metodi della regola dell'arte; • fornire ai Datori di Lavoro delle imprese di manutenzione indicazioni per la valutazione del proprio personale e l'aggiornamento del Piano della Sicurezza dei rischi aziendali rispetto anche alle disposizioni per il controllo del rischio elettrico introdotte dalla III edizione della norma CEI 11-27. Esso è rivolto non solo agli installatori, ma anche al personale addetto alla manutenzione elettrica delle aziende che hanno la propria cabina elettrica di trasformazione MT/BT.
CORSO DI FORMAZIONE SULLA REGOLA TECNICA DI RIFERIMENTO PER LA CONNESSIONE DI UTENTI ATTIVI E PASSIVI ALLE RETI BT DELLE IMPRESE DISTRIBUTRICI DI ENERGIA ELETTRICA (Corso conforme alla norma CEI 0-21)	Con la liberalizzazione del sistema elettrico, in particolare dell'attività di produzione, la rete elettrica di distribuzione è diventata il vettore pubblico a disposizione di chiunque abbia necessità d'immettere oltre che, naturalmente, di assorbire energia. Per questa ragione la connessione di tutti i soggetti interessati deve avvenire secondo criteri di trasparenza, non discriminazione e nell'osservanza di precise regole tecniche a salvaguardia del buon funzionamento della rete. Il CEI ha avuto in tal senso il mandato dall'Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas di definire le regole tecniche di riferimento direttamente applicabili dalle imprese distributrici. Il primo risultato è stato l'emissione, nell'anno 2008, della norma CEI 0-16, mentre per quanto attiene le connessioni degli utenti BT, dopo oltre due anni di attività dell'apposito gruppo di lavoro è stata prodotta la norma CEI 0-21 - Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti BT delle imprese distributrici di energia elettrica.
CORSO DI ELETTROTECNICA GENERALE PER INSTALLATORI DI IMPIANTI ELETTRICI	Il presente corso di elettrotecnica generale è rivolto al personale delle imprese installatrici d'impianti elettrici in particolare a quello che ricopre il ruolo di Responsabile Tecnico d'impresa ai sensi del DM n. 37/08. In particolare per quest'ultime figure, il corso costituisce una necessaria base propedeutica per apprendere le conoscenze essenziali della progettazione degli impianti, indispensabile per la redazione di tutti quei progetti per i quali il suddetto decreto non prevede l'obbligo dell'affidamento ad un professionista iscritto all'Albo e per il rilascio della Dichiarazione di conformità. Il corso richiede, per essere seguito utilmente, almeno la conoscenza delle nozioni di matematica previste dai programmi della scuola media inferiore, integrate dai fondamenti di trigonometria e algebra dei numeri complessi richiamati nell'Appendice di questo supporto formativo.
CORSO SUL FOTOVOLTAICO	Approfondire conoscenze sui principi della conversione fotovoltaica. Fornire elementi sul dimensionamento dell'impianto e sulle modalità installative. Fornire elementi per il collaudo e la messa in esercizio degli impianti con riferimento anche all'interfaccia con il distributore illustrando le procedure per la connessione in rete dell'impianto realizzato. L'attuale edizione è conforme al V^a Conto Energia.

Titolo	Obiettivi
Corso conforme al modulo 1B+2B della Norma CEI 11-27 LA PREVENZIONE E LA PROTEZIONE DEI RISCHI ELETTRICI PER IL PERSONALE DELLE IMPRESE CHE OPERANO SUGLI IMPIANTI MT E BT DI ENEL DISTRIBUZIONE	Aggiornare e formare il personale delle imprese appaltatrici, sui metodi e le tecniche di sicurezza elettrica da mettere in atto per i lavori sugli impianti della distribuzione pubblica di MT e BT. Fornire elementi ai Datori di Lavoro per la valutazione del personale nell'affidamento dei compiti, con particolare riferimento ai rapporti operativi con il Committente Enel. Acquisire elementi e contributi, nell'ottica di partecipazione del personale, utili all'aggiornamento del documento di valutazione dei rischi aziendali in attuazione di quanto prescritto dal TU della sicurezza.
INCONTRO TECNICO DI AGGIORNAMENTO SULLA PROGETTAZIONE E COSTRUZIONE DEGLI IMPIANTI DI AT E DEGLI IMPIANTI DI TERRA	La norma CEI EN 61936-1:2011-07 (CEI 99-2) - Impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in c.a., unitamente alla norma CEI EN 50522:2011-07 (CEI 99-3) - Messa a terra degli impianti elettrici a tensione superiore a 1 kV in c.a., sostituisce la norma CEI 11-1:1999-01; fasc. 5025, che rimane applicabile fino all'1-11-2013. Come noto quest'ultima non poteva recepire la corrispondente normativa CENELEC a causa del vincolo giuridico costituito dal DPR n. 547/55 che ne imponeva il sostanziale allineamento almeno per tutti gli aspetti concernenti la sicurezza intrinseca degli impianti. Con l'entrata in vigore del TU della sicurezza (D. Lgs. n. 81/08) è stato possibile superare le prescrizioni di legge relative agli impianti di AT secondo le impostazioni da tempo consolidate in sede europea. In tal senso quindi le due nuove norme in argomento rappresentano la normativa tecnica di riferimento a cui è esplicitamente demandata l'attuazione operativa delle disposizioni contenute negli articoli 80 e 81 dello stesso TU. Il presente corso si prefigge principalmente l'aggiornamento dei progettisti e dei costruttori di cabine a MT/BT, sia degli impianti utilizzatori che della distribuzione pubblica.
CORSO/INCONTRO DI AGGIORNAMENTO TECNICO Regole tecniche di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti BT e MT delle imprese distributrici di energia elettrica (Illustrazioni delle novità riguardanti la: - Norma CEI 0-16 ed. III - Norma CEI 0-21 ed. II - Variante V1:2012-12)	Le norme CEI 0-21 e 0-16 recepiscono, rispettivamente con l'ed. II e l'ed. III, le prescrizioni fissate dall'Allegato A.70 al Codice di rete di Terna per garantire la stabilità del sistema elettrico nazionale che può presentare criticità dall'attuale fase di forte espansione della generazione diffusa sulle reti BT e MT, imponendo precisi requisiti alle apparecchiature degli utenti produttori in vista delle smart grid. Il corso/Incontro di aggiornamento è rivolto ai progettisti, delle imprese installatrici e di manutenzione, nonché agli utenti BT e MT, attivi e passivi, interessati a conoscere il quadro tecnico e regolatorio, le caratteristiche dei dispositivi di protezione, ma anche le procedure, le certificazioni e le azioni di controllo poste in capo ai Distributori.

Per maggiori informazioni contatta la sede regionale più vicina o vai su

www.unae.it





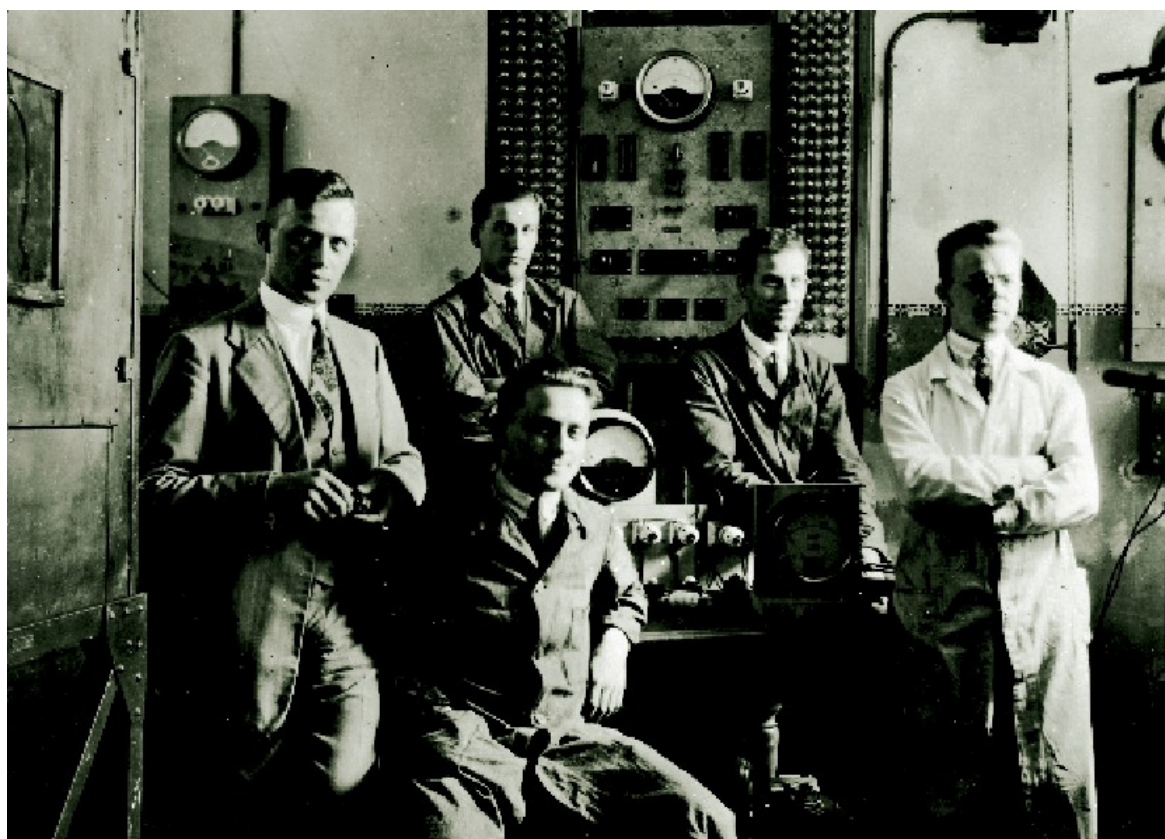
Notiziario



Aiel Irpaies

ORGANO UFFICIALE DI INFORMAZIONE TECNICA DELL'UNAIE

Istituto Nazionale di Qualificazione delle Imprese d'Installazione di Impianti



ANNO XLIV

N. 5 – SETTEMBRE/OTTOBRE 2013

EDITORIALE

DI ANTONELLO GRECO.

“UNAE si rifà il look – nuovo sito!”

Con questo slogan il 4 settembre è stato pubblicato il nuovo sito dell'UNAE.

Tante novità, nuovi servizi.

Di seguito il testo della news pubblicata on-line ...

“Con il mese di settembre è stato messo in linea il nuovo sito WEB di UNAE (www.unae.it).

Oltre ad un restyling generale, le principali novità sono rappresentate dalla maggiore interattività tra UNAE e i propri associati.

Nel sito di ogni albo ogni ditta installatrice potrà avere una Sua “Vetrina dell’Installatore” – che potrà essere gestita dallo stesso installatore direttamente – nella quale poter presentare al vasto pubblico del WEB i propri servizi offerti.

Inoltre con un sistema di ricerca semplice ed efficace gli utenti del sito potranno individuare le imprese installatrici qualificate alle quale affidare i propri lavori impiantistici.

Si segnala infine la possibilità per i nostri associati:

- di scaricare la rivista di UNAE e le newsletter;
- di accedere ad aree riservate dalle quali scaricare documenti informativi, normativi e legislativi indispensabili per la propria attività;
- di essere informati in tempo reale degli eventi organizzati territorialmente con possibilità di iscrizione on-line.



Buon lavoro

Notiziario AIEL IRPAIES

Iscritto il 1 agosto 1970 al n. 2107

del “Registro dei giornali periodici” del Tribunale Torino

Direttore Responsabile: [Antonello Greco](mailto:Antonello.Greco@unae.it)

Chiuso in redazione il 19 settembre 2013

Distribuito gratuitamente su: www.unae.it

Proprietario: UNAE Piemonte e Valle d'Aosta

Presidente: Antonio Serafini

Redazione: C.so Svizzera 67 – 10143 Torino

Tel. 011 746897 – fax. 011 3819650

Codice Fiscale 80099330013

Partita IVA 07651840014

e-mail: info@unae-irpaies.it

Si informano i soci UNAE che è possibile ricevere l'avviso dell'avvenuta pubblicazione via e-mail comunicando il proprio indirizzo a: info@unae-irpaies.it

Ai sensi del D.lgs 196/2003 l'editore garantisce la massima riservatezza nell'utilizzo della propria banca dati con finalità di invio del periodico. Ai sensi dell'art. 7 ai suddetti destinatari è data la facoltà di esercitare il diritto di cancellazione o rettifica dei dati ad essi riferiti.

Informativa conforme all'art. 2, comma 2 del Codice deontologico relativo al trattamento dei dati personali nell'esercizio dell'attività giornalistica (art. 25 - L.675/96).

Avviso legale: La Direzione si riserva la facoltà di rifiutare qualsiasi articolo o inserzione.

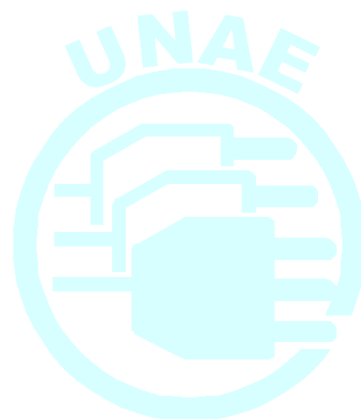
Le opinioni e le inesattezze espresse dagli autori degli articoli non impegnano la Redazione.

È consentita la riproduzione, ritrasmissione, fotocopia, immissione in reti internet o intranet, su server di rete, copie via e-mail, rassegne stampa o altro modo di diffusione, delle notizie o servizi pubblicati, citando la fonte e segnalando alla Redazione.

Per informazioni scrivere a: info@unae-irpaies.it

INDICE

- 3 LA PROTEZIONE CONTRO I FULMINI
- 8 DIMENSIONAMENTO DEL CONDUTTORE DI NEUTRO IN PRESENZA DI ARMONICHE
- 12 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE DIFFERENZIALE
- 14 IL RISCHIO DI ESPOSIZIONE A LEGIONELLA SPP. IN AMBIENTI DI VITA E DI LAVORO
- 17 CIRCOLARE UNAE EMILIA ROMAGNA
- 20 PERCHÉ UNAE
- 21 CONVEGNO CEI



IN COPERTINA

IL TEAM DI RICERCATORI DI HUGO STOTZ – FONTE: ABB – DAY BY DIN 1|13

TECNICA

LA PROTEZIONE CONTRO I FULMINI

SECONDO LA NUOVA EDIZIONE DELLA NORMA CEI EN 62305

Estratto dal Dossier pubblicato su U&C n. 5 - Maggio 2013

Come noto, il documento di riferimento per la protezione contro i fulmini è rappresentato dalla serie di norme EN 62305, costituita delle seguenti quattro parti:

- 62305-1 *“Protezione contro i fulmini. Principi generali”*;
- 62305-2 *“Protezione contro i fulmini. Valutazione del rischio”*;
- 62305-3 *“Protezione contro i fulmini. Danno materiale alle strutture e pericolo per le persone”*;
- 62305-4 *“Protezione contro i fulmini. Impianti elettrici ed elettronici nelle strutture”*.

Tali norme, di validità sia internazionale (IEC) sia europea e nazionale, sono motivo di particolare orgoglio per i normatori del nostro Paese in quanto il loro nucleo di origine, in particolare per quanto attiene la valutazione del rischio dovuto al fulmine, è stato sviluppato dal Comitato Tecnico 81 del CEI fin dagli anni '90 con le norme CEI 81-1 e CEI 81-4.

Nel 2006, con le opportune modifiche introdotte nei lavori internazionali, la norma italiana è diventata standard internazionale con la pubblicazione della prima edizione delle norme 62305, con voto parallelo IEC e CENELEC.

Recentemente ha visto la luce la seconda edizione della norma che, pur non essendo variata nella sua strategia generale, presenta alcune rilevanti modifiche.

La valutazione del rischio dovuto al fulmine

La decisione di adottare le misure di protezione contro il fulmine (installazione di LPS, di SPD o altri provvedimenti) deve essere presa sulla base del confronto tra il rischio considerato, R, e il rischio tollerabile, RT.

I danni causati dai fulmini possono essere di diverso tipo:

- Tipo 1: perdite di vite umane (L1);
- Tipo 2: perdita inaccettabile di servizi pubblici essenziali (L2);
- Tipo 3: perdita di un patrimonio culturale insostituibile (L3);
- Tipo 4: perdite economiche (L4).

Se si verifica uno dei primi tre tipi di danno, il valore di rischio tollerabile è quello indicato nella seguente tabella 1. A tale proposito, si noti che la nuova edizione della norma ha ridotto di un ordine di grandezza il rischio tollerabile relativo alla perdita di patrimonio culturale insostituibile: da 0,001 a 0,0001.

Se il danno è di tipo 4, cioè coinvolge soltanto perdite economiche, la decisione di adottare misure di protezione può essere presa dal progettista, in accordo con il committente del progetto, sulla base di una convenienza puramente economica, confrontando il rischio dovuto al fulmine con il costo annuo delle eventuali misure di protezione da adottare. Tale metodo è illustrato dettagliatamente all'appendice D della Norma CEI EN 62305 - 2.

TABELLA 1 - RISCHIO TOLLERABILE PER I DIVERSI TIPI DI PERDITA.

Tipo di perdita		RT
L1	Perdita di vite umane o danni permanenti	10^{-5}
L2	Perdita di servizio pubblico	10^{-3}
L3	Perdita di patrimonio culturale insostituibile	10^{-4}

TABELLA 2 - LIVELLO DI PROTEZIONE DEGLI SPD

	R1, R2	R3, R4
SPD installato ai morsetti dell'apparato	$U_{P/F} \leq U_W$	
SPD installati nei quadri secondari di distribuzione o nelle prese ($L \leq 10m$)	$U_{P/F} \leq U_W/2$	$U_{P/F} \leq 0,8 U_W$
	$U_{P/F} \leq (U_W - U_i) / 2$ per strutture con LPS (Nota Italiana)	
SPD installati all'ingresso della linea nella struttura ($L > 10 m$)	$U_{P/F} \leq (U_W - U_i) / 2$	

Il rischio dovuto al fulmine è costituito da otto diverse *componenti di rischio (RX)*, in funzione delle quattro sorgenti di *danno (SX)* considerate (figura 1), così definite:

Sorgente di danno S1: Fulminazione diretta della struttura

R_A : componente relativa ai danni ad esseri viventi dovuti a tensioni di contatto e di passo in zone all'interno della struttura e fino a 3 m all'esterno della struttura.

R_B : componente relativa ai danni materiali causati da scariche pericolose all'interno della struttura che innescano l'incendio e l'esplosione e che possono anche essere pericolose per l'ambiente.

R_C : componente relativa al guasto di impianti interni causata dal fenomeno elettromagnetico associato al fulmine (LEMP).

Sorgente di danno S2: Fulminazione indiretta della struttura (fulmine in prossimità della struttura)

R_M : componente relativa al guasto di impianti interni causata dal fenomeno elettromagnetico associato al fulmine (LEMP).

Sorgente di danno S3: Fulminazione diretta della linea esterna (servizio) entrante nella struttura

R_U : componente relativa ai danni ad esseri viventi dovuti a tensioni di contatto all'interno della struttura dovute alla corrente di fulmine iniettata nella linea entrante nella struttura.

R_V : componente relativa ai danni materiali (incendio o esplosione innescati da scariche pericolose fra installazioni esterne e parti metalliche, generalmente nel punto d'ingresso della linea nella struttura) dovuti alla corrente di fulmine trasmessa attraverso il servizio entrante.

R_W : componente relativa al guasto di impianti interni causata da sovratensioni indotte sulla linea e trasmesse alla struttura.

Sorgente di danno S4: Fulminazione indiretta della linea esterna (servizio) entrante nella struttura

R_Z : componente relativa al guasto di impianti interni causata da sovratensioni indotte sulla linea e trasmesse alla struttura.

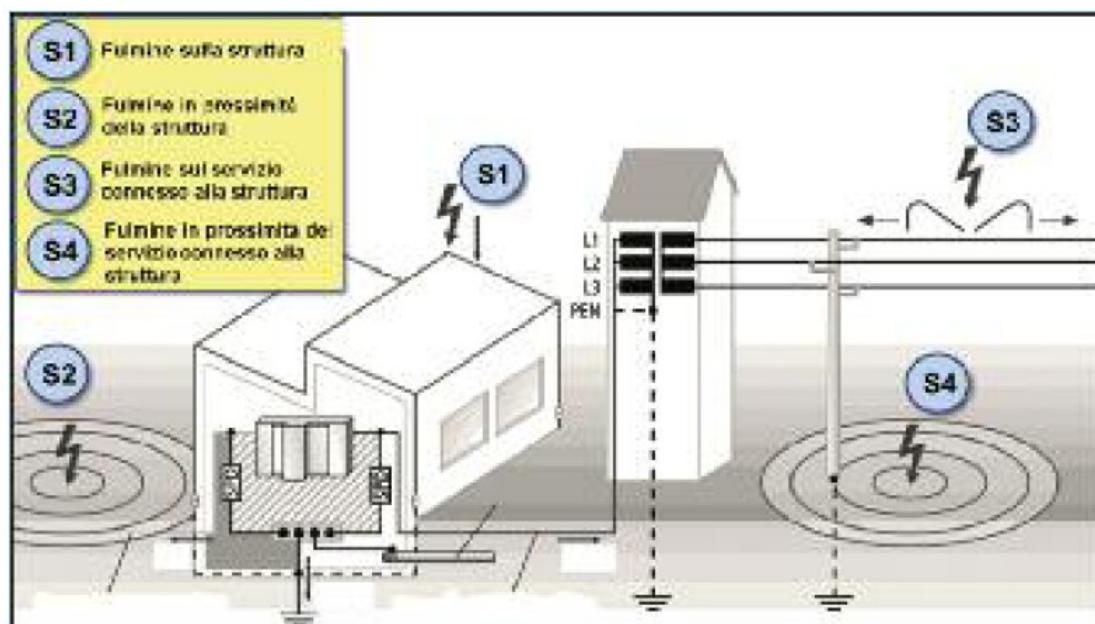


Figura 1 - Sorgenti di danno.

Componenti di rischio

Come noto, ciascuna componente di rischio, sostituendo a “X” il pedice della componente considerata, può essere espressa nella forma:

$$RX = NX \cdot PX \cdot LX$$

dove:

- RX è la componente di rischio considerata;
- NX è il numero di eventi (fulmini) pericolosi;
- PX è la probabilità di danno;
- LX è la perdita conseguente.

Le principali variazioni introdotte dalla nuova edizione della norma riguardano il calcolo delle probabilità di danno (PX).

Componente di rischio R_A . La probabilità P_A (probabilità che un fulmine sulla struttura causi danno ad esseri viventi per elettrocuzione) si calcola anche negli ambienti interni ed è minore di uno solo quando è installato un LPS. Il calcolo è effettuato come prodotto dei due termini $P_{TA} \cdot P_B$: il primo legato alle misure di protezione adottate per ridurre la tensione di contatto e di passo o la sua probabilità di accadimento (es. equipotenzializzazione del suolo o isolamento elettrico delle calate); il secondo in funzione della classe dell’LPS installato.

Una nota esplicativa aggiunta nel recepimento nazionale indica inoltre che si può assumere $P_{TA} = 0$ quando è verificata una delle seguenti condizioni:

- a) i ferri d’armatura del cemento armato o le parti metalliche della struttura sono usati come calate naturali e il loro numero non è inferiore a 10;
- b) la struttura è dotata di un LPS con almeno 10 calate;
- c) in condizioni di normale funzionamento non vi è presenza di persone, entro 3 m dalle calate del LPS;
- d) la resistenza verso terra di una persona (resistenza di terra di un elettrodo di 400 cm² premuto al suolo con una forza di 500 N) non è inferiore a 100 kΩ;
- e) il suolo è ricoperto con uno strato di 5 cm di asfalto o 15 cm di ghiaia.

Componente di rischio R_C . La probabilità P_C (probabilità che un fulmine sulla struttura causi guasti negli impianti interni) è legata a due possibili accoppiamenti della corrente di fulmine con gli impianti interni: per effetto resistivo (caduta di tensione sul dispersore) o per effetto induttivo (tensione indotta sulle spire dell’impianto interno dal LEMP). Tali effetti possono essere ridotti

dall'installazione di un opportuno limitatore di sovratensione (SPD) e comunque dipendono dalle modalità di collegamento dell'impianto interno alla linea di alimentazione che proviene dall'esterno. Il calcolo si effettua con la relazione $PC = PSPD \cdot CLD$, dove il primo termine dipende dal livello di protezione (LPL) dell'SPD installato, il secondo dalla schermatura dell'impianto interno e dalle sue modalità di collegamento all'alimentazione.

Componente di rischio R_M . La componente di rischio R_M (rischio che un fulmine vicino alla struttura causi guasti negli impianti interni) è ora valutata considerando come pericolose le tensioni indotte di 1.000 V (nella precedente edizione si considerava 1.500 V). Ciò ha condotto a una nuova regola di determinazione dell'area di raccolta dei fulmini prossimi alla struttura (Area A_M), che ora si estende per 500 m nell'intorno della struttura considerata. Per una struttura a pianta rettangolare il calcolo di A_M può essere semplicemente effettuato con la formula:

$$A_M = 2 \cdot 500 \cdot (L + W) + \pi \cdot 500^2$$

Una nota esplicativa aggiunta nel recepimento nazionale precisa che la distanza di 500 m dal perimetro della struttura è stata calcolata nell'ipotesi teorica di spira indotta sempre ortogonale al campo elettromagnetico dovuto alla corrente di fulmine. Nel caso reale, di spira comunque orientata rispetto al campo elettromagnetico inducente, la distanza dal perimetro della struttura può essere ridotta a 350 m. Infatti, potendo un fulmine cadere in qualunque punto nell'intorno della struttura, non sempre la sua posizione rispetto alla spira dell'impianto interno sarà nella condizione più sfavorevole.

Componenti di rischio R_U , R_V , R_W ed R_Z . Le componenti di rischio R_U , R_V , R_W ed R_Z (legate al rischio di danno prodotto da un fulmine che cada sulla linea o in prossimità di essa) si valutano sulla base delle rispettive aree di raccolta (AL per la fulminazione diretta della linea e AI nel caso di fulminazione indiretta). Anche in questo caso, analogamente a quanto illustrato per la componente di rischio R_M , si considerano come pericolose le sovratensioni di 1.000 V anziché 1.500 V. Ciò ha imposto un aumento delle dimensioni delle aree di raccolta AL ed AI che, unito ad alcune ipotesi semplificative, ha condotto alle seguenti formule di calcolo:

- $A_L = 40 \cdot L_L$ per i fulmini sulla linea;
- $A_I = 4000 \cdot L_L$ per i fulmini in prossimità della linea.

In pratica, le nuove aree di raccolta corrispondono ad una estensione di 20 m per ciascun lato della linea per la fulminazione diretta e di 2 km per lato nel caso di fulminazione indiretta.

Tensioni indotte

Un'apparecchiatura è protetta da un limitatore di sovratensione (SPD) quando la tensione complessiva applicata al suo ingresso non è superiore alla tensione di tenuta ad impulso (U_W) dell'apparecchiatura stessa. Bisogna tuttavia considerare che la sovratensione che si presenta sull'apparecchiatura non corrisponde al solo valore del livello di protezione (U_p) dell'SPD. Infatti si deve tenere conto:

- della caduta di tensione sui collegamenti dell'SPD stesso (ΔV), giungendo quindi alla determinazione del livello di protezione effettivo $U_{p/ff} = U_p + \Delta V$;
- del possibile raddoppio della tensione dovuto alle riflessioni lungo la linea;
- della tensione indotta dal LEMP (U_i) nella spira tra SPD ed apparecchiatura.

In definitiva, la tensione di tenuta delle apparecchiature deve soddisfare la seguente relazione:

$$U_W \geq 2 U_{p/ff} + U_i$$

Da cui si ricava che l'SPD assicura una protezione solo se: $U_{p/ff} \leq U_W - U_i / 2$

Ciò vale nella condizione più sfavorevole.

Tuttavia se la spira tra SPD ed apparecchiatura è piccola o nulla (come nel caso di SPD installato all'ingresso dell'apparecchiatura) si può considerare una prescrizione meno severa. In tale spirito la nuova edizione richiede per $U_{p/ff}$ i valori indicati in tabella 2, in funzione del tipo di rischio considerato e della lunghezza (L) del circuito tra SPD e apparecchiatura. Per la determinazione della tensione indotta (U_i), la parte quarta (allegato A) della norma, fin dalla prima edizione,

fornisce una esauriente quanto complessa procedura di calcolo. Per semplificare la vita degli utenti, nella nuova edizione italiana della norma è stato aggiunto un allegato (Allegato E) contenente una procedura semplificata per il calcolo della tensione indotta.

Tale allegato distingue tra le tensioni indotte prodotte dalla fulminazione diretta della struttura (sorgente di danno S1), e quelle causate da un fulmine in prossimità della struttura (sorgente di danno S2). Nel primo caso la tensione indotta si calcola come:

$$U_i = h k_c K_{s2} K_{s3} (L_v + k_o L_o) / d$$

Nel caso di fulmini in prossimità della struttura:

$$U_i = q K_{s1} K_{s2} K_{s3} L$$

dove:

L_v è la lunghezza del tratto verticale del circuito;

L_o è la lunghezza del tratto orizzontale del circuito;

L è $L_o + L_v$;

d è la distanza tra circuito e calata (nel caso di fulminazione diretta).

LPL	h (kV/m)	q (V/m)
I	16	60
II	12	45
III - IV	8	30

I coefficienti q , h , e K sono indicati nelle tabelle seguenti. Infine, si ricorda che si può assumere che le tensioni indotte (U_i) siano trascurabili se:

- la struttura, o gli ambienti dell'edificio in cui sono installati gli impianti da proteggere, sono schermati (lato di magliatura $w \leq 0,1$ m);
- i circuiti sono schermati o sono posati in canale metallico chiuso con schermi e canali collegati a sbarre di terra ad entrambe le estremità e apparecchiature connesse alla stessa barra di terra;
- i cavi sono in fibra ottica senza conduttori metallici;
- il circuito è in cavo cordato.

Tipo di schermo	K_{s1} ; K_{s2}
Nessuno	1
Reticolare	0,12 w
Continuo $s \geq 0,1$ mm	10^{-4}

s = spessore dello schermo;
 w = lato di magliatura in metri ($w \leq 5$);
 NOTA 1 Per schermi in cascata K_{s2} è il prodotto dei singoli K_{s2} .

Conclusioni

La nuova serie di norme CEI EN 62305 ha sostituito, dal febbraio 2013, la precedente edizione della norma relativa alla protezione contro i fulmini che, tuttavia, rimane in vigore fino al 1° dicembre 2013. I nuovi documenti, pur non stravolgendo l'impianto normativo, introducono numerose modifiche alla procedura di valutazione del rischio dovuto al fulmine, in particolare per quanto riguarda il calcolo della probabilità di danno di alcune componenti e la definizione delle aree di raccolta per le tensioni indotte, per le quali è stato esteso il livello della tensione di tenuta degli apparati fino a 1 kV. È stato inoltre introdotto nell'edizione

italiana della norma un nuovo allegato (Allegato E) contenente una procedura semplificata per il calcolo della tensione indotta, utile nella scelta dei limitatori di sovratensione (SPD) per la protezione delle apparecchiature.

Riccardo Tommasini

Politecnico di Torino - Segretario SC 31J CEI

TECNICA

DIMENSIONAMENTO DEL CONDUTTORE DI NEUTRO IN PRESENZA DI ARMONICHE



Claudio Amadori: R&D ABB S.p.A. - ABB SACE Division

Articolo tratto dal periodico Day by DIN di ABB S.p.A. - n. 1 | 13

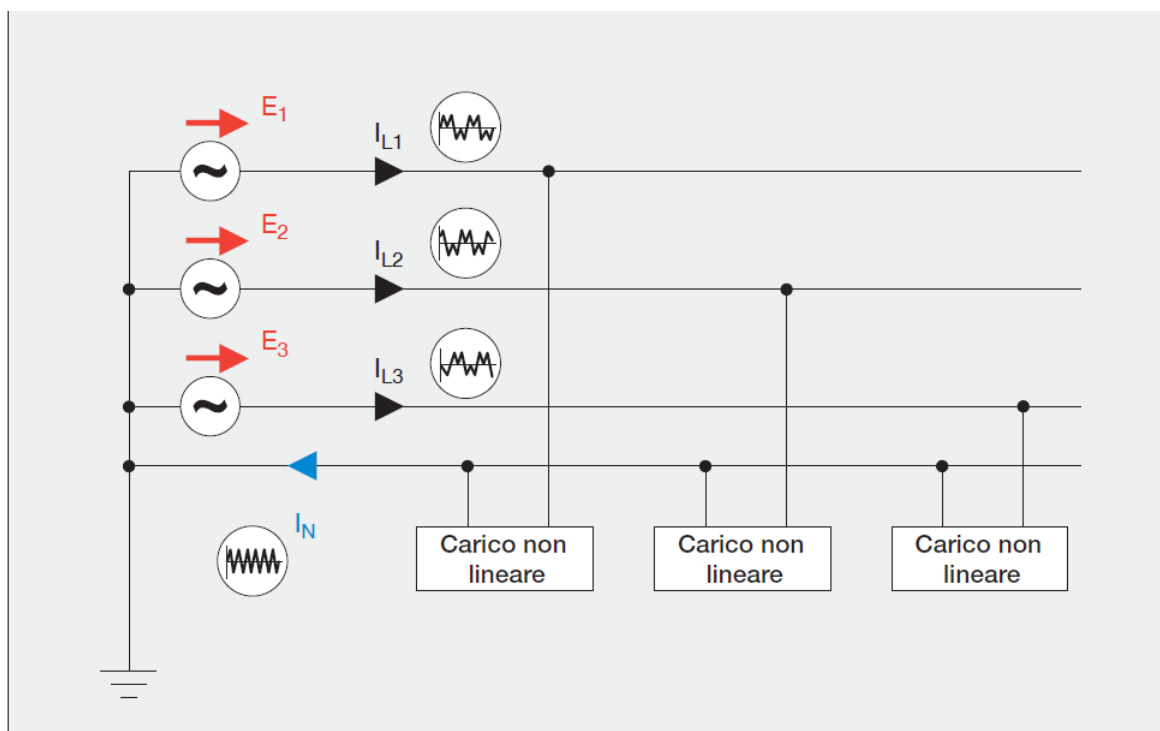
La presenza di carichi non lineari, com'è noto, provoca correnti armoniche sui conduttori di fase:

$$I_L = \sqrt{I_1^2 + I_3^2 + I_5^2 + \dots}$$

Nei circuiti trifase con neutro, la terza armonica e le armoniche di ordine dispari multiplo di tre si sommano aritmeticamente sul conduttore di neutro e non si annullano reciprocamente (sono le armoniche omopolari: la terza, la nona, la quindicesima,...). Nel caso di carichi equilibrati sulle tre fasi, sul conduttore di neutro scorre una corrente data dalla formula:

$$I_N = 3 \times \sqrt{I_3^2 + I_9^2 + I_{15}^2 + \dots}$$

Normalmente l'armonica omopolare più significativa è la terza e le altre si possono trascurare. Se i carichi non sono equilibrati, la situazione si complica in quanto alla corrente di neutro si aggiunge il contributo della corrente di squilibrio ma diminuisce il contributo delle armoniche omopolari.



Corrente di neutro in caso di carichi equilibrati non lineari

Oltre alla valutazione della corrente di neutro, l'altro aspetto di cui bisogna tenere conto è la ridotta portata dei conduttori (fasi e neutro), a causa del contributo al riscaldamento per effetto Joule del conduttore di neutro stesso. Quest'ultimo, in assenza di armoniche, non è caricato oppure è compensato da una corrispondente riduzione della corrente di almeno una fase. Le portate dei conduttori indicate nelle tabelle CEI UNEL, infatti, considerano il caso di due o tre conduttori caricati per circuito ma non di quattro; devono quindi essere corrette con un fattore $k \leq 1$.

La trattazione esaustiva di tutti questi aspetti, nel caso più generale, è complessa. Alcune regole semplificate, indicate nell'attuale 7ª edizione della norma CEI 64-8, sono in grado di affrontare i casi più diffusi. La precedente edizione indicava che, anche in caso di carichi uniformemente suddivisi sulle tre fasi, la sezione del conduttore di neutro non doveva essere inferiore a quella di fase in presenza di correnti armoniche di forte valore, senza dire molto di più.

Si distinguono tre casi principali, a seconda del tasso delle armoniche omopolari rispetto alla fondamentale.



1° caso. Il tasso delle armoniche omopolari è non superiore al 15% della fondamentale (armoniche assenti o trascurabili).

Se i carichi sono abbastanza equilibrati, la corrente sul conduttore di neutro non supera $0,45 \times I_B$ essendo I_B la corrente d'impiego delle fasi¹. Il contributo del neutro al riscaldamento del circuito è limitato.

Se sono verificate le condizioni:

- la sezione dei conduttori di fase è di almeno 16 mm^2 ,
- il carico è sostanzialmente equilibrato sulle tre fasi,

è possibile ridurre la sezione del neutro sino alla sezione minima di 16 mm^2 (art. 523.5.1 e 524.3)².

La Norma, se si riduce la sezione del neutro, richiede però che sia rilevata la corrente sul neutro, al fine della protezione da sovracorrente, con una corrente di intervento adatta alla sua sezione (art. 473.3.2).

È possibile omettere la protezione del neutro solo qualora la sua massima corrente sia chiaramente molto inferiore alla sua portata (per esempio, se i carichi alimentati tra ogni fase e il neutro sono irrilevanti).

Di solito, la sezione del neutro che si usa è pari alla metà di quella di fase.

In questo caso, il riscaldamento totale del circuito non supera 113% del riscaldamento totale in assenza di armoniche³, senza una significativa diminuzione della portata dei conduttori.

¹ Dato che la corrente delle fasi è $I_B = \sqrt{I_1^2 + (I_{3\%} \times I_1)^2 + \dots}$, se il tasso di terza armonica $I_{3\%}$ è piccolo si può assumere

² Ci riferiamo a $I_N \approx 3 \times I_{3\%} \times I_B$ in rame. Qualora fossero di alluminio, qui e nel seguito, alla sezione di 16 mm^2 si deve sostituire quella di 25 mm^2 .

³ La dissipazione termica totale dei conduttori, in presenza di terza armonica pari al 15% della fondamentale, è data da $3 \times I_B^2 + 2 \times (0,45 \times I_B)^2$ anziché in assenza di armoniche $(3 \times I_B^2)$.

2° caso. Il tasso delle armoniche omopolari è compreso fra il 15% e il 33% della fondamentale (caso tipico delle lampade fluorescenti o a scarica).

La corrente di neutro è prossima alla corrente di fase I_B . In questo caso, non è mai ammesso ridurre la sezione del conduttore di neutro al di sotto di quella di fase (art. 523.5.2 e 524.2).

La dissipazione termica del conduttore di neutro, però, non è più trascurabile ed è necessario tenere conto della riduzione della portata dei conduttori tramite un coefficiente correttivo k . Quattro conduttori affiancati della stessa sezione percorsi dalla medesima corrente, producono la stessa quantità di calore di tre conduttori della stessa sezione, se la corrente è diminuita del fattore $0,86^4$. Quindi $k = 0,86$ è il fattore per cui va moltiplicata la portata con tre conduttori carichi per ottenere la portata con quattro conduttori carichi, come indicato nella norma CEI 64-8 Allegato 52A⁵).

Ai fini della protezione da sovraccarico, la rilevazione della corrente del conduttore di neutro non è esplicitamente richiesta. Tuttavia è necessario rilevare anche la corrente di neutro se questa può superare quella di fase (es. presenza non trascurabile di armoniche omopolari oltre la terza). La protezione da sovraccarico si può realizzare con un dispositivo di corrente nominale I_n tenendo conto della diminuita portata dei conduttori: $I_n \leq k \cdot I_Z$.

3° caso. Il tasso delle armoniche omopolari supera il 33% della fondamentale (è il caso, per esempio, degli alimentatori per le apparecchiature informatiche e dei regolatori a taglio di fase).

La corrente del neutro in questo caso può superare quella di fase e, in teoria, la sezione del conduttore di neutro dovrebbe essere maggiore di quella di fase. Questa va determinata in base alla corrente di neutro che, secondo la norma CEI 64-8 (art. 524.2), si assume convenzionalmente pari a $I_N = 1,45 \cdot I_B^6$. In pratica, di solito, si utilizza la stessa sezione anche per i conduttori di fase, che risulteranno, quindi, sovradimensionati.

Per tenere conto della correzione k della portata dei cavi per effetto dei quattro conduttori caricati anziché tre, distinguiamo ulteriormente in funzione del tasso di terza armonica:

- se il tasso di terza armonica è maggiore di 33% ma inferiore al 45%, si applica il coefficiente correttivo $k = 0,86$ alla portata I_Z con tre conduttori carichi. Cioè deve essere $1,45 \cdot I_B \leq 0,86 \cdot I_Z$.
- se invece il tasso di terza armonica è maggiore del 45%, non si applica il coefficiente correttivo alla portata I_Z in quanto i tre conduttori di fase, avendo la stessa sezione di quello di neutro, sono abbastanza sovradimensionati e si ammette una compensazione termica fra fasi e neutro ($k = 1$). Quindi è sufficiente che sia $1,45 \cdot I_B \leq I_Z$ ove I_Z è ancora la portata del cavo con tre conduttori caricati.

Dato che la corrente di neutro è maggiore di quella delle fasi, per la protezione da sovraccarico è necessario rilevare anche la corrente di neutro, con una corrente nominale I_n del dispositivo di protezione tale che $I_n \leq k \cdot I_Z$.

Esempi

1) Supponiamo un circuito con corrente di fase I_B pari a 24 A e tasso di terza armonica del 20%.

Se si utilizza un cavo quadripolare con guaina in PVC con quattro anime di pari sezione, posto in tubo incassato in parete, si fa riferimento alla portata corrispondente a tre anime caricate moltiplicata per 0,86. La sezione di 6 mm² è sufficiente perché si ha una portata corretta di 24,9 A

⁴ Infatti: $4 \times (0,86 \times I_B)^2 = 3 \times I_B^2$

⁵ Nel caso di cavi unipolari si può seguire un approccio alternativo. Assimilando dal punto di vista termico il fascio di quattro cavi caricati a due circuiti affiancati, ognuno con due conduttori caricati, si applica il coefficiente $k = 0,8$ alla portata prevista per i circuiti con due conduttori carichi (0,8 è il coefficiente di riduzione k_2 previsto dalla Tabella IV della CEI-UNEL 35024/1 per il fascio di due circuiti); si ottengono portate un po' più elevate.

⁶ Qui la norma italiana si discosta dalla IEC 60364 secondo la quale la formula convenzionale $1,45 \cdot I_B$ si applica "in assenza di altre informazioni": in caso di carichi equilibrati e di armoniche superiori alla terza trascurabili, si può usare la formula $I_B = 3 \cdot I_{3\%} \cdot I_B$ che può portare a sezioni più contenute.

$(0,86 \cdot 29 \text{ A})^7$. Può però essere necessario passare alla sezione di 10 mm^2 con una portata corretta di $33,5 \text{ A}$ ($0,86 \cdot 39 \text{ A}$)⁷ per utilizzare un interruttore con $I_N = 32 \text{ A}$ per la protezione da sovraccarico.

2) Supponiamo un circuito con corrente di fase I_B pari a 24 A e tasso di terza armonica del 40%.

Il dimensionamento ora va fatto sulla corrente di neutro stimata in $34,8 \text{ A}$ ($1,45 \times 24 \text{ A}$).

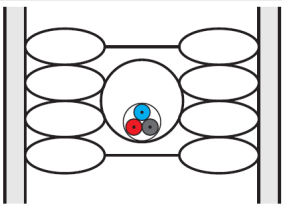
Se si utilizza un cavo quadripolare con guaina in PVC, posto in tubo incassato in parete, si utilizza la portata corrispondente a tre conduttori carichi moltiplicata per $k = 0,86$. Un cavo di sezione 10 mm^2 , avendo una portata corretta di $33,5 \text{ A}$ ($0,86 \cdot 39 \text{ A}$), è insufficiente, quindi è necessario utilizzare la sezione di 16 mm^2 ($44,7 \text{ A} = 0,86 \cdot 52 \text{ A}$).

3) Consideriamo, infine, un circuito con corrente di fase I_B pari a 24 A e tasso di terza armonica del 55%.

La corrente di neutro da considerare è ancora $34,8 \text{ A}$ ($1,45 \cdot 24 \text{ A}$). In questo caso non si applicano i coefficienti di riduzione della portata dei cavi, in quanto i tre conduttori di fase sono abbastanza sovradimensionati e compensano termicamente il neutro.

Utilizzando un cavo multipolare in PVC, è sufficiente una sezione 10 mm^2 in quanto ha una portata di 39 A con tre conduttori carichi, mentre la sezione di 6 mm^2 non basterebbe. Tuttavia può essere necessario usare una sezione maggiore per dimensionare la protezione da sovraccarico del neutro.

Cavi multipolari

Metodologia tipica di installazione	Tipo di isolamento	Numero cond. caricati	Portata (A)							
			Sezione (mm^2)							
			1	1,5	2,5	4	6	10	16	25
	PVC	2	–	14	18,5	25	32	43	57	75
		3	–	13	17,5	23	29	39	52	68
	EPR	2	–	18,5	25	33	42	57	76	99
		3	–	16,5	22	30	38	51	68	89

Cavo in tubo incassato in parete

Estratto Tabella II CEI-UNEL 35024/1

Riepilogo

I diversi casi che abbiamo esaminato si possono riassumere nella seguente tabella.

Essa è valida nelle seguenti condizioni:

- i circuiti sono costituiti da quattro (o cinque) conduttori dello stesso materiale,
- la sezione del conduttore di neutro non è mai superiore a quella di fase.

Tasso di terza armonica $I_{3\%}$	Sezione del conduttore di neutro	Determinazione sezione minima del conduttore di fase
da 0% a 15%	se $S_F > 16 \text{ mm}^2$, carichi equilibrati e neutro protetto: $S_N \geq 16 \text{ mm}^2$ negli altri casi: $S_N = S_F$	$I_B \leq I_{Z \text{ TRE COND. CARICATI}}$
da 15% a 33%	S_F	$I_B \leq 0,86 \times I_{Z \text{ TRE COND. CARICATI}}$
da 33% a 45%	S_F	$1,45 \times I_B \leq 0,86 \times I_{Z \text{ TRE COND. CARICATI}}$
oltre 45%	S_F	$1,45 \times I_B \leq I_{Z \text{ TRE COND. CARICATI}}$

⁷ Negli esempi, si considera solo la portata dei cavi e non altri aspetti come la caduta di tensione e la sollecitazione termica in caso di corto circuito.

TECNICA

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE DIFFERENZIALE



TIPI DI FORME D'ONDA RILEVATE CON I DIFFERENZIALI E CLASSIFICAZIONE

Articolo tratto dal periodico Day by DIN di ABB S.p.A. - n. 1|13

Gli interruttori differenziali di **tipo AC** sono adatti per tutti gli impianti in cui si prevede l'installazione di utenze con eventuale corrente di guasto verso terra di forma sinusoidale come quelle che possono verificarsi a causa di impulsi di tensione sovrapposti alla rete (es. inserimento di lampade fluorescenti, apparecchi per raggi X, impianti di elaborazione dati e controlli a tiristori).

Gli interruttori differenziali di **tipo A** sono particolarmente adatti per proteggere gli impianti in cui sono presenti dispositivi elettronici per il raddrizzamento della corrente o per la regolazione con taglio di fase di una grandezza fisica (temperatura, velocità, intensità luminosa, ecc.) alimentati direttamente dalla rete senza l'interposizione di trasformatori e isolati in classe I (la classe II è, per definizione, esente da guasti verso terra). Questi dispositivi generano una corrente di guasto di forma pulsante con componenti continue che gli interruttori differenziali del tipo A sono in grado di riconoscere. Questi interruttori, inoltre, sono idonei in presenza di una dispersione di corrente continua fino a 6 mA.

Gli interruttori differenziali di **tipo B** sono consigliati per l'impiego con azionamenti e inverter per l'alimentazione di motori di pompe, ascensori, macchine tessili, macchine utensili, ecc., dal momento che riconoscono un'eventuale corrente continua di guasto di qualunque valore.

I dispositivi differenziali di **tipo F** sono stati sviluppati per garantire una protezione contro i contatti indiretti in presenza di carichi dotati di convertitori di frequenza monofase. In caso di guasto, questa tipologia di utilizzatori produce delle correnti di dispersione a frequenza variabile non rilevabili dal tipo AC e A.

I differenziali di tipo F si pongono come soluzione tecnicamente adeguata per la protezione dei convertitori di frequenza monofase, in alternativa al tipo B. I differenziali di tipo F sono caratterizzati da un'elevata resistenza ai disturbi. Gli scatti intempestivi vengono evitati grazie all'elevata resistenza alle correnti impulsive, unita al breve ritardo intenzionale all'intervento.

Gli interruttori differenziali di tipo F sono idonei in caso di una dispersione di corrente continua fino a 10 mA.

In sintesi per la scelta del corretto interruttore differenziale bisogna considerare due diversi aspetti:

1. Il tipo di protezione richiesta (tabella 01);
2. Il tipo di forma d'onda della corrente differenziale (tabella 02).

Tipo di interruttore differenziale	Tipo di protezione		
	Protezione dai contatti indiretti (se $I_{\Delta n}$ coordinata con l'impianto di terra)	Protezione aggiuntiva (se $I_{\Delta n} \leq 30$ mA)	Protezione dai rischi di incendio (se $I_{\Delta n} \leq 300$ mA)
AC	■	■	■
A	■	■	■
F	■	■	■
B	■	■	■
A S (selettivo)	■		■
B S (selettivo)	■		■

Tabella 1

Tipo di interruttore differenziale	Tipo di forma d'onda rilevata dal differenziale					
	Corrente alternata sinusoidale 50/60 Hz	Corrente alternata sinusoidale fino a 1000 Hz	Corrente pulsante con componente continua	Corrente continua (senza ondulazione)	Corrente multifrequenza generata da inverter monofase	Corrente multifrequenza generata da inverter trifase
AC	■					
A	■		■			
F	■		■		■	
B	■	■	■	■	■	■
A S (selettivo)	■		■			
B S (selettivo)	■	■	■	■	■	■

Tabella 2

UNAE

Albo delle Imprese d'Installazione di Impianti

è una Associazione Nazionale culturale, volontaria,
senza scopo di lucro



UNAE persegue, attraverso la formazione e la qualificazione delle Imprese, il miglioramento tecnico nell'esecuzione degli impianti elettrici, promuovendo iniziative utili alla crescita professionale delle imprese di installazione.

NORMATIVA

IL RISCHIO DI ESPOSIZIONE A **LEGIONELLA SPP.** IN AMBIENTI DI VITA E DI LAVORO**INAIL**

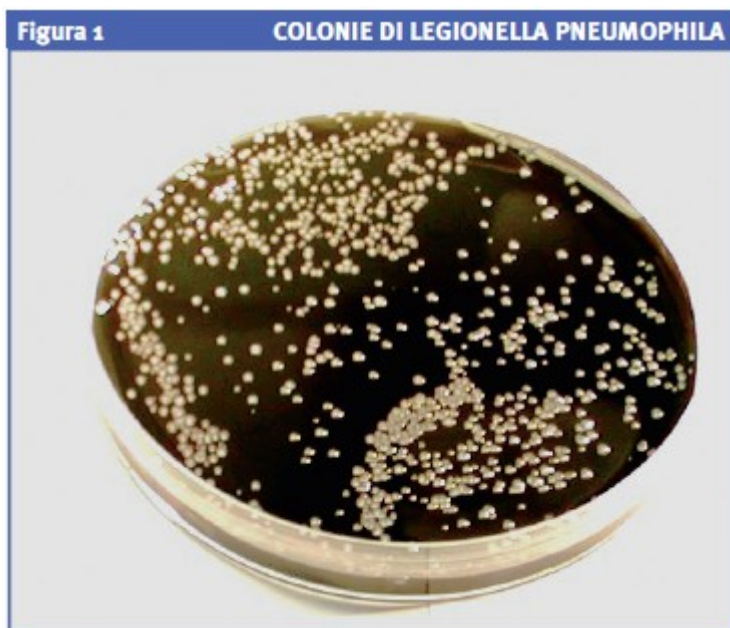
Settore Ricerca

Dipartimento Igiene del Lavoro

CHE COS'È LA LEGIONELLOSI?

Con il termine di "Legionellosi" si definiscono tutte le forme morbose causate da batteri Gram-negativi aerobi appartenenti al genere *Legionella*. Il termine legionellosi venne coniato nel 1976 in occasione di un'epidemia di polmonite che si verificò a Philadelphia tra partecipanti ad un Convegno dell'Associazione di ex combattenti dell'American Legion. Al microrganismo responsabile di 34 decessi venne dato il nome di *Legionella pneumophila* e la malattia da esso causata venne denominata "Malattia dei Legionari".

La legionellosi costituisce un problema emergente in Sanità Pubblica, essendo sottoposta a sorveglianza speciale da parte dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS), della Comunità Europea (European Legionnaires' Disease Surveillance Network - ELDSNet) e dell'Istituto Superiore di Sanità (ISS) presso il quale è istituito un registro in cui sono annotati i singoli casi. Nonostante l'obbligo di notifica, in Italia il numero dei casi/anno (1234 casi nel 2010) è ancora largamente sottostimato e, per la maggior parte di questi (78,8%), non è possibile risalire alle circostanze in cui si è verificata l'esposizione all'agente eziologico.

**QUAL È LA SPECIE PIÙ IMPORTANTE IN PATOLOGIA UMANA?**

La famiglia delle Legionellaceae comprende un solo genere *Legionella* con più di 50 specie alcune delle quali con diversi sierogruppi. *L. pneumophila* (figura 1) è la specie maggiormente implicata nella patologia umana essendo responsabile del 90% dei casi nel mondo; altre specie di isolamento clinico sono *L. micdadei*, *L. dumoffii*, *L. bozemanii*, *L. gormanii* e *L. longbeachae*.

Tutti i batteri appartenenti al genere *Legionella* sono classificati nel 2° gruppo di rischio (Allegato XLVI del D.Lgs 81/2008).

CHE TIPO DI INFEZIONI CAUSA?

Nell'ambito della legionellosi vengono distinte due manifestazioni cliniche: la "Febbre di Pontiac" e la "Malattia dei Legionari". Quest'ultima è la forma più severa dell'infezione con una letalità totale del 5-15% che, nei casi nosocomiali, può arrivare al 30-50% o fino al 70-80% nei pazienti

immunocompromessi. Dopo un periodo di incubazione compreso tra 2 e 10 giorni, la malattia si manifesta con febbre alta, cefalea, e tosse. Il quadro polmonare non ha caratteristiche cliniche che permettano di distinguerlo da altre forme di polmoniti batteriche o atipiche. Per ridurre la probabilità di un esito infausto della malattia, è necessario un trattamento con antibiotici (chinoloni e macrolidi). La “Febbre di Pontiac”, è una forma simil-influenzale di lieve entità, senza interessamento polmonare. Il periodo di incubazione è più breve (24-48 ore) ed ha un’evoluzione benigna anche in assenza di specifico trattamento antibiotico.

In aggiunta a questi quadri clinici, è stata dimostrata anche una forma subclinica ed asintomatica della malattia, evidenziabile con il riscontro di anticorpi anti-Legionella spp.

COME SI TRASMETTE LA MALATTIA?

La legionellosi è acquisita per via respiratoria mediante inalazione di aerosol (goccioline di acqua aerodisperse) contenente legionelle o di particelle di polvere da esso derivate per essiccamento o, più raramente, in seguito ad aspirazione di acqua contaminata. Più piccole sono le dimensioni delle goccioline inalate (diametro <5µm) e più facilmente queste raggiungono le basse vie respiratorie (alveoli polmonari). I principali sistemi in grado di generare aerosol sono i rubinetti e i diffusori delle docce dell’impianto idrico, le torri di raffreddamento, i condensatori evaporativi e gli umidificatori degli impianti di condizionamento, le vasche idromassaggio, le fontane decorative, le piscine, etc. Non è mai stata dimostrata la trasmissione interumana della malattia.

QUALI SONO I FATTORI DI RISCHIO PER L’ACQUISIZIONE DELLA MALATTIA?

Le legionelle sono batteri ubiquitari, ampiamente diffusi negli ambienti naturali come laghi, stagni, acque termali, da cui possono facilmente raggiungere quelli artificiali (condotte d’acqua cittadina, impianti idrici, torri evaporative, etc.) dove possono proliferare se ci sono fattori ambientali che ne favoriscono la crescita. Il rischio di acquisire un’infezione da Legionella spp. è correlato alla presenza di “fattori ambientali”, “fattori del microrganismo” e “fattori legati all’ospite”. Tra i primi, il più importante è rappresentato dalla temperatura dell’acqua che, quando è compresa tra i 25° ed i 42°C (optimum a 36°C), permette al batterio di raggiungere elevate concentrazioni.

Gli altri fattori di rischio legati alle condizioni ambientali sono la presenza di amebe all’interno delle quali il microrganismo può crescere, di sostanze biodegradabili che favoriscono la formazione di biofilm, di elementi in traccia (ferro, rame, zinco, ecc.), di incrostazioni e depositi calcarei offrono riparo al batterio dai disinfettanti.

I meccanismi di patogenicità batterica giocano un ruolo importante nell’acquisizione della malattia, essendo questi “fattori del microrganismo” correlati alla virulenza del ceppo batterico (capacità di moltiplicazione all’interno dei macrofagi, resistenza agli antibiotici, etc). Infine, la presenza di “fattori correlati all’ospite” è alla base della maggiore suscettibilità di alcuni individui nei confronti dell’infezione; tra questi, i soggetti di sesso maschile o di età avanzata, i fumatori, le persone affette da patologie croniche (broncopneumopatie ostruttive, malattie cardiovascolari, diabete, ecc.) o con immunodeficienza acquisita in seguito ad interventi terapeutici (trapianti d’organo, terapia con steroidi e antitumorali).

IL RISCHIO DI ESPOSIZIONE A LEGIONELLA SPP È MAGGIORE IN ALCUNE ATTIVITÀ LAVORATIVE?

Il rischio di acquisire un’infezione è riscontrabile in tutti quegli ambienti di vita e di lavoro in cui vi è esposizione ad aerosol infettanti. Non sono note attività lavorative con rischio di esposizione maggiore rispetto ad altre, non essendo disponibili in letteratura dati a riguardo. Sono noti, tuttavia, numerosi casi di legionellosi tra lavoratori addetti alla pulizia e manutenzione degli impianti di condizionamento e delle torri evaporative, addetti alla vendita di vasche per idromassaggio, minatori, dentisti, giardinieri, etc. Dati ottenuti da monitoraggi microbiologici svolti in ambito occupazionale hanno dimostrato la presenza del batterio nell’acqua degli impianti per il lavaggio di parti meccaniche nelle industrie automobilistiche, nelle vasche di raffreddamento e lavaggio di prodotti vegetali, nelle vasche di aereazione per il trattamento di acque reflue, nel materiale organico per la produzione di terreni per il giardinaggio, etc.

COME SI PUÒ PREVENIRE LA LEGIONELLOSI? ESISTONO INDICAZIONI IN MERITO?

L'Istituto Superiore di Sanità ha predisposto delle Linee guida per la prevenzione ed il controllo della legionellosi, nelle quali vengono indicate misure di prevenzione e controllo da attuare negli ospedali e nelle strutture comunitarie (uffici, alberghi, campeggi, ecc.); nelle Linee guida recanti indicazioni sulla legionellosi per i gestori di strutture turistico-recettive e termali, viene inoltre ribadita l'importanza della valutazione del rischio quale misura fondamentale di prevenzione della legionellosi. Entrambe le linee guida nazionali fanno riferimento alla concentrazione di legionelle rilevate nell'impianto idrico e/o nelle torri evaporative per decidere se attuare o no interventi di bonifica ambientale; tra questi lo shock termico e l'iperclorazione shock sono i più efficaci. Oltre ai trattamenti di bonifica, la cui azione è limitata nel tempo, ai fini della prevenzione e controllo della legionellosi è fondamentale attuare altre misure a breve (decalcificazione dei rompigitto dei rubinetti e dei diffusori delle docce, sostituzioni di tubi, etc) e a lungo termine (svuotamento, pulizia e disinfezione dei serbatoi di accumulo acqua, torri evaporative, etc.).

Nonostante questi batteri siano stati scoperti da oltre trent'anni, la legionellosi resta ancora una patologia poco conosciuta, soprattutto in ambito occupazionale.

Questo è spiegabile in parte con il fatto che, il rischio di natura biologica non è debitamente valutato all'interno di ambienti lavorativi non prettamente "sanitari o d'assistenza" e, in parte, con la limitata conoscenza sulle potenziali fonti di diffusione ambientale di questo batterio.

Ai fini della tutela della salute occupazionale, è indispensabile quindi porre maggiore attenzione nei confronti di questo potenziale rischio, predisponendo adeguate misure di prevenzione e controllo della contaminazione microbiologica ambientale.

RIFERIMENTI NORMATIVI

- "Linee Guida per la prevenzione e il controllo della legionellosi" (Documento 4 aprile 2000). Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana Serie generale n. 103 del 5-5-2000.
- "Linee guida recanti indicazioni sulla legionellosi per i gestori di strutture turistico-recettive e termali" (Provvedimento 13 gennaio 2005) G.U. Serie generale n. 28 del 4/2/2005).

PER ULTERIORI INFORMAZIONI

Link utili: www.epicentro.iss.it/problemi/legionellosi/legionellosi.asp
<http://www.ecc.europea.eu/en/activities/surveillance/ELDSNet/Pages/index.aspx>
www.legionellaonline.it

BIBLIOGRAFIA ESSENZIALE

- BUSE, H.Y., SCHOEN, M.E., ASHBOLT, N.J., Legionellae in engineered systems and use of quantitative microbial risk assessment to predict exposure. Water Res. n.4 (2012):921-33.
- BARGELLINI, A., MARCHESI, I., LEONI, E., MANSI, A., CRISTINO, S., MARCELLONI, A.M., BORELLA, P., Inter-laboratory validation of a rapid assay for the detection and quantification of Legionella spp. in water samples. Lett Appl Microbiol n. 51 (2010):421-7.
- MANSI, A., BRUNI, R., MARCELLONI, A.M., CHIOMINTO, A., LAURENTI, P., SPEZZATINI, R., MUNAFÒ, E. DEL NORD, P., Legionella risk assessment and control on board train. Roma: ISPESL, 2007.

PAROLE CHIAVE

legionella, malattia dei legionari, rischio biologico, ambienti indoor.

Fonte: INAIL - Settore Ricerca, Dipartimento Igiene del Lavoro - Direttore: Dott. Sergio Iavicoli
Via Fontana Candida, 1 - 00040 Monte Porzio Catone (RM)
Tel. 06 9789 6079/6083/6078 - 06 94181 310/311/424 • Fax 06 94 181 419 • e-mail: r.dil@inail.it

NOTIZIE DAGLI ALBI

CIRCOLARE UNAE EMILIA ROMAGNA



MODIFICA DEI CRITERI DI QUALIFICAZIONE DEGLI INSTALLATORI DI IMPIANTI FOTOVOLTAICI (DL N. 63 DEL 4 GIUGNO 2013)

ABROGAZIONE DELLE AUTORIZZAZIONI PER IL COLLEGAMENTO DEGLI IMPIANTI TELEFONICI INTERNI ALLA RETE PUBBLICA DI COMUNICAZIONE (DL N. 69 DEL 21 GIUGNO 2013)

1. Sintesi dei provvedimenti legislativi

Recenti disposizioni di legge hanno introdotto importanti novità che sono di interesse per gli installatori elettrici:

- Il Decreto Legge n. 63 del 4 giugno 2013⁸ ha modificato l'articolo 15 del D.Lgs. 28/2011 "Qualificazione degli installatori degli impianti a fonti rinnovabili". Le nuove regole sono illustrate al successivo punto 2, ma la modifica più importante consiste nella possibilità di ottenere la qualificazione anche per gli installatori che hanno i requisiti professionali previsti dalla lettera d) del DM 37/08, che prima ne erano esclusi (operaio installatore specializzato, per un periodo di almeno 3 anni alle dirette dipendenze di un'impresa abilitata nel ramo di attività cui si riferisce la prestazione dell'operaio installatore). Questa modifica ripara la precedente situazione irragionevole in base alla quale gli installatori con i requisiti di cui alla lettera d) non potevano ottenere la qualificazione neppure se avevano già realizzato impianti fotovoltaici. Peraltro anche le nuove regole lasciano alcuni dubbi interpretativi, come evidenziato al successivo punto 2.
- Il Decreto Legge n. 69 del 21 giugno 2013⁹ "Disposizioni urgenti per il rilancio dell'economia" (cosiddetto "Decreto del fare"), ha modificato il D.Lgs. n. 198/2010 ed ha abrogato il DM 314/92. In pratica, a partire dal 22 giugno 2013, data di entrata in vigore del decreto, per collegare gli impianti telefonici interni alla rete di telecomunicazione pubblica non è più richiesta alcuna autorizzazione del Ministero delle Comunicazioni ai sensi del DM 314/92, a prescindere dal numero di linee urbane.

Di seguito illustriamo maggiori dettagli.

2. Criteri di qualificazione degli installatori di impianti fotovoltaici.

Come noto, il D.Lgs. n. 28/2011 stabilisce l'obbligatorietà della qualificazione professionale per le attività di installazione e manutenzione straordinaria di caldaie, caminetti e stufe a biomassa, sistemi solari fotovoltaici.

I requisiti per il conseguimento della qualificazione professionale sono stabiliti dall'art. 15 dello stesso D.Lgs. n. 28/2011.

Per i requisiti tecnico professionali del responsabile tecnico si fa riferimento alle lettere di cui all'art. 4 comma 1 del DM 37/08 (vedi prima colonna di tabella 1). Su questo aspetto il Decreto Legge n. 63 ha introdotto la modifica più importante, consentendo la possibilità della qualificazione anche a coloro che sono in possesso dei requisiti previsti dalla lettera d) che prima ne erano esclusi.

⁸ Convertito in legge, con alcune modifiche, dalla Legge n. 90 del 3 agosto 2013.

⁹ Convertito in legge, con alcune modifiche, dalla Legge n. 98 del 9 agosto 2013 (decreto del fare).

Inoltre sono stati modificati i criteri di ottenimento della qualificazione, anche se per questo aspetto sarà necessario attendere i programmi di formazione che saranno definiti dalle Regioni entro il 31 dicembre 2013.

Per gli installatori che hanno già realizzato impianti fotovoltaici, le regioni dovranno stabilire i criteri di riconoscimento dei crediti formativi in relazione alle precedenti prestazioni lavorative. Analogamente dovrà essere confermato se i responsabili tecnici in possesso delle lettere a) e b), cioè laureati e diplomati, ottengono la qualificazione in modo “automatico” senza la necessità di partecipare a corsi di formazione o di riconoscimento di crediti formativi.

In definitiva, per un’auspicabile chiarezza occorre attendere il pronunciamento delle Regioni.

Di fatto, il nuovo decreto ha così modificato il D.Lgs. n. 28/2011:

- modifica dei commi 1 e 2 dell’art. 15;
- abrogazione del comma 3 dell’art. 15;
- abrogazione del punto 4 dell’allegato 4.

***Nota:** restano esclusi dalla possibilità di qualificazione i responsabili tecnici in possesso dei requisiti di cui al DM 37/08, art. 4, comma 2 cioè “il titolare dell’impresa installatrice, i soci ed i collaboratori familiari che hanno svolto attività di collaborazione tecnica continuativa nell’ambito di imprese abilitate del settore per un periodo non inferiore a 6 anni”. Non è chiaro se questa esclusione si applica anche alle imprese esistenti che già hanno svolto attività nel settore, oppure se deve essere intesa solo per le nuove richieste di abilitazione.*

I nuovi criteri di qualificazione sono riassunti nella terza colonna della seguente tabella 1, in raffronto con i criteri precedenti riportati nella seconda colonna.

Requisiti tecnico professionali di cui all’art. 4 comma 1 del DM n. 37/08	Precedenti criteri di qualificazione (D.Lgs. n. 28/2011)	Attuali criteri di qualificazione validi per tutte le lettere di colonna 1 (D.L. 63 del 4 giugno 2013)
Lettera a) Laurea in materia tecnica	<i>La qualificazione si otteneva “automaticamente” in base al semplice possesso dei requisiti tecnico professionali.</i>	1) La qualifica professionale è conseguita con il possesso dei requisiti tecnico professionali di cui al DM n. 37/08 (vedi prima colonna)
Lettera b) Diploma di scuola secondaria con 2 anni consecutivi di inserimento alle dipendenze di un’impresa del settore		
Lettera c) Titolo di formazione professionale previo un periodo di inserimento di almeno 4 anni consecutivi alle dipendenze di un’impresa del settore	<i>Dal 1° agosto 2013 la qualificazione si otteneva a seguito della partecipazione a un programma di formazione, erogato da un “fornitore di formazione” riconosciuto dalla Regione, che prevede un esame finale, teorico e pratico, e il rilascio di un attestato di qualificazione</i>	2) Entro il 31 dicembre 2013, le regioni attivano un programma di formazione per gli installatori di impianti a fonti rinnovabili o procedono al riconoscimento di fornitori di formazione.
Lettera d) Operaio installatore specializzato, per un periodo di almeno 3 anni alle dirette dipendenze di un’impresa abilitata nel ramo di attività cui si riferisce la prestazione dell’operaio installatore	<i>Non potevano ottenere la qualificazione</i>	3) Le regioni possono riconoscere ai soggetti partecipanti ai corsi di formazione crediti formativi per i periodi di prestazione lavorativa e di collaborazione tecnica continuativa svolti presso imprese del settore.

Tab. 1 – Criteri di qualificazione degli installatori: raffronto fra le regole precedenti, in 2^a colonna, e quelle attuali in 3^a colonna.

3. Abrogazione delle autorizzazioni per il collegamento degli impianti telefonici interni alla rete pubblica di comunicazione.

Questa materia è regolata dal D.Lgs. 26 ottobre 2010, n.198 "Attuazione della direttiva 2008/63/CE relativa alla concorrenza sui mercati delle apparecchiature terminali di telecomunicazioni" pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 280 del 30 novembre 2010.

Questo D.Lgs. è stato profondamente modificato dal cosiddetto "Decreto del fare" DL del 21 giugno 2013 n. 69.

Infatti è stato abrogato l'art. 2 che prevedeva uno specifico titolo abilitativo per l'allacciamento dei terminali di comunicazione alle interfacce della rete pubblica e stabiliva sanzioni da 15.000 a 150.000 euro per chi operava in assenza del titolo abilitativo.

Inoltre è stato abrogato il DM 314/92 che costituiva il regolamento attuativo provvisorio del D.Lgs. 198/2010.

In pratica, con queste disposizioni legislative l'attività sulle apparecchiature terminali di telecomunicazioni¹⁰ risulta liberalizzata e non occorrono più le autorizzazioni previste dal DM 314/92.

Si sottolinea che questo intervento legislativo determina una totale deregolamentazione, infatti non c'è nessun richiamo al DM 37/08 e pertanto questi interventi potrebbero essere eseguiti da chiunque senza il possesso di particolari professionalità, come si suol dire... da un estremo all'altro!

A cura dell'UNAE Emilia - Romagna (già AIEER).

¹⁰ Per apparecchiature terminali il D.Lgs. n. 198/2010 definisce "Le apparecchiature allacciate direttamente o indirettamente all'interfaccia di una rete pubblica di telecomunicazioni per trasmettere, trattare o ricevere informazioni; in entrambi i casi di allacciamento, diretto o indiretto, esso può essere realizzato via cavo, fibra ottica o via elettromagnetica; un allacciamento e' indiretto se l'apparecchiatura e' interposta fra il terminale e l'interfaccia della rete pubblica."

PERCHÉ UNAE

Istituto Nazionale di Qualificazione delle
imprese di installazione di impianti Elettrici



Una garanzia di qualità



Chi siamo

L'Istituto Nazionale di Qualificazione delle imprese di Installazioni di impianti elettrici riunisce le imprese che si sono volontariamente sottoposte ad accertamenti di qualificazione e garanzia della qualità e della sicurezza.



UNAE vuol dire garanzia di qualità professionale

Perché rivolgendosi a un'impresa aderente all'UNAE il consumatore ha la certezza di ottenere

- Impianti a regola d'arte e a norma di legge
- Rilascio del documento di dichiarazione di conformità
- Attività di adeguamento e verifica impianti
- Servizio di manutenzione



UNAE e IMQ

UNAE è socio ordinario di IMQ Istituto Italiano del Marchio di Qualità, ente di certificazione con il quale collabora anche per l'attività di formazione e aggiornamento degli operatori del settore. Il marchio IMQ è la garanzia visibile che offre agli installatori la certezza di comprare solo prodotti sicuri e dunque di eseguire impianti conformi ai requisiti di legge.



Informazione

Perché ti aggiorna costantemente sulle norme con seminari tecnici e monotematici.



Qualificazione

Perché ti riconosce come installatore qualificato, così come previsto dal D.M. 37/08.



Riferimento sicuro e competente

Perché ti offre una struttura in grado di supportarti nel risolvere dubbi e problematiche professionali.



Visibilità

Perché ti dà la possibilità di appartenere a un Istituto nazionalmente riconosciuto e apprezzato.



Gruppo

Perché grazie al rapporto con altri professionisti qualificati ti permette di confrontare e condividere le tue problematiche.

Per Informazioni

Per gli installatori: per aderire all'UNAE iscriviti all'Albo UNAE della tua regione, i riferimenti e le modalità li trovi sul sito <http://www.unae.it>

Per i consumatori: per informazioni sull'installatore UNAE più vicino a casa tua, telefona all'Albo UNAE della tua regione, i riferimenti li trovi sul sito <http://www.unae.it>

Scheda di adesione

La partecipazione è gratuita, l'iscrizione è obbligatoria fino ad esaurimento posti

Cognome.....
Nome
Mansione.....
Ditta/Ente.....
Via
Città
CAP.....Prov
Tel.....Fax
E-mail

Privacy D.lgs. 196/03: I dati conferiti all'atto dell'iscrizione al Convegno saranno trattati dal CEI, su supporto cartaceo ed informatico, al fine della organizzazione del medesimo Convegno e potranno essere utilizzati in futuro per segnalare altre iniziative simili promosse dal CEI. I dati saranno trattati da soggetti incaricati dal CEI e potranno essere comunicati alle aziende sponsor del Convegno, indicate nella presente locandina, al fine di inviarle informazioni sulla loro attività. Il titolare dei dati è:

COMITATO ELETTROTECNICO ITALIANO
Via Saccardo 9 - 20134 Milano

Firma

E' possibile iscriversi on line compilando la scheda dal sito CEI www.ceiweb.it alla voce Eventi o via e-mail entro il 4/10/2013 a : relazioniesterne2@ceiweb.it

Per informazioni:
Viviana Gemelli - Tel. 02 21006.231
Fax 02 21006.210

Con il supporto di:



COMITATO
ELETTROTECNICO
ITALIANO

CORPO NAZIONALE DEI
VIGILI DEL FUOCO

TORINO

9 OTTOBRE 2013
ore 9.00

**CONVEGNI DI
FORMAZIONE CEI 2013**

**Impianti elettrici,
elettronici e di antenna:
evoluzioni normative e
tecnologiche**

presso

UNIONE INDUSTRIALE TORINO
Centro Congressi
Via Fanti 17

con il Patrocinio



Ministero dello Sviluppo Economico

Presentazione del Convegno

Le giornate che il CEI dedica alla formazione gratuita per l'anno 2013 propongono l'approfondimento di temi di rilevante interesse per quanti operano a "regola d'arte" nel settore elettrotecnico ed elettronico.

Gli argomenti trattati, scelti per rispondere alle esigenze dei principali protagonisti dei settori interessati, riguardano le norme CEI di più recente pubblicazione.

La giornata si apre con una relazione dedicata alla realizzazione di impianti domestici e dei sistemi di allarme intrusione: questi ultimi saranno approfonditi con la presentazione della recente nuova edizione della Norma CEI 79-3. La relazione riguarda gli aspetti che vanno dalla predisposizione degli spazi entro una struttura edile a quelli progettuali e realizzativi degli impianti stessi.

La seconda relazione offre una panoramica sulle novità tecniche introdotte dalla seconda edizione della serie di Norme CEI EN 62305 dedicate alla protezione contro i fulmini. Verranno illustrati in particolare i punti che nell'utilizzo della precedente edizione della serie di norme hanno evidenziato criticità nella progettazione. Un esempio applicativo tratto dall'uso della versione aggiornata del software Flash by CEI chiuderà la relazione.

La terza relazione, oltre a fornire un aggiornamento sulle prescrizioni normative contenute nella Norma CEI 0-21 (aggiornata a tutto il 2012) sulle regole di connessione alla rete BT, riguarda anche la nuova edizione della Norma CEI 0-16, che è adottata dall'AEEG come regola tecnica per la connessione alle reti di distribuzione MT.

Il pomeriggio si apre con la relazione del rappresentante del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco, relativa alla preparazione della documentazione riguardante le attività soggette al controllo di prevenzione incendi in base al DPR 1 agosto 2011 n.151. L'intervento farà riferimento ad alcune attività significative tra le 80 attività soggette al controllo dei Vigili del Fuoco.

La relazione conclusiva tratta i contenuti della nuova Guida CEI 100-7 ed. 4 del dicembre 2012, con particolare attenzione agli aspetti della sicurezza sia elettrica sia meccanica, mettendo in evidenza alcuni aspetti riguardanti la funzionalità dell'impianto comprese le problematiche relative alla coesistenza dei segnali DVB-T con i nuovi segnali LTE (la telefonia 4G trasmessa nella banda 800MHz). Un accenno alle novità introdotte nel nuovo Decreto Ministeriale che disciplina gli impianti condominiali centralizzati d'antenna riceventi del servizio di radiodiffusione, terrestre e satellitare chiuderà l'intervento.

Programma

Pomeriggio:

Ore 8.30	Registrazione dei partecipanti
Ore 9.00	Saluto della Direzione CEI Saluto Autorità
Ore 9.30	Integrazione degli impianti elettrici: automazione ed allarmi <i>Prof. Angelo Baggini</i> <i>Docente Università di Bergamo</i>
Ore 10.15	Protezione contro i fulmini: nuove prescrizioni ed esempi applicativi <i>Prof. Riccardo Tommasini</i> <i>Docente Politecnico di Torino</i>
Ore 11.15	Intervallo
Ore 11.45	Connessione alle reti elettriche BT e MT: progettazione, realizzazione e verifica <i>Prof. Giuseppe Cafaro</i> <i>Docente Politecnico di Bari</i>
Ore 12.45	Dibattito
Ore 13.15	Intervallo

Ore 14.30 Documentazione degli impianti per le attività soggette al controllo di prevenzione incendi
Rappresentante CNVVF

Ore 15.30 Impianti centralizzati d'antenna: la nuova Guida CEI e decreto correlato
Sig. Claudio Pavan
Segretario SC 100D

Ore 16.15 Dibattito

Ore 17.00 Chiusura dei lavori

In base al Regolamento per la formazione Continua del Perito Industriale e del Perito Industriale Laureato, la partecipazione al convegno permetterà l'acquisizione di n. 6 crediti formativi

In base al Regolamento per la formazione Continua dei Geometri e dei Geometri Laureati la partecipazione al convegno permetterà l'acquisizione di crediti formativi

Partecipano:



Collegio dei Periti Industriali e dei Periti Industriali Laureati
Alessandria - Asti - Torino



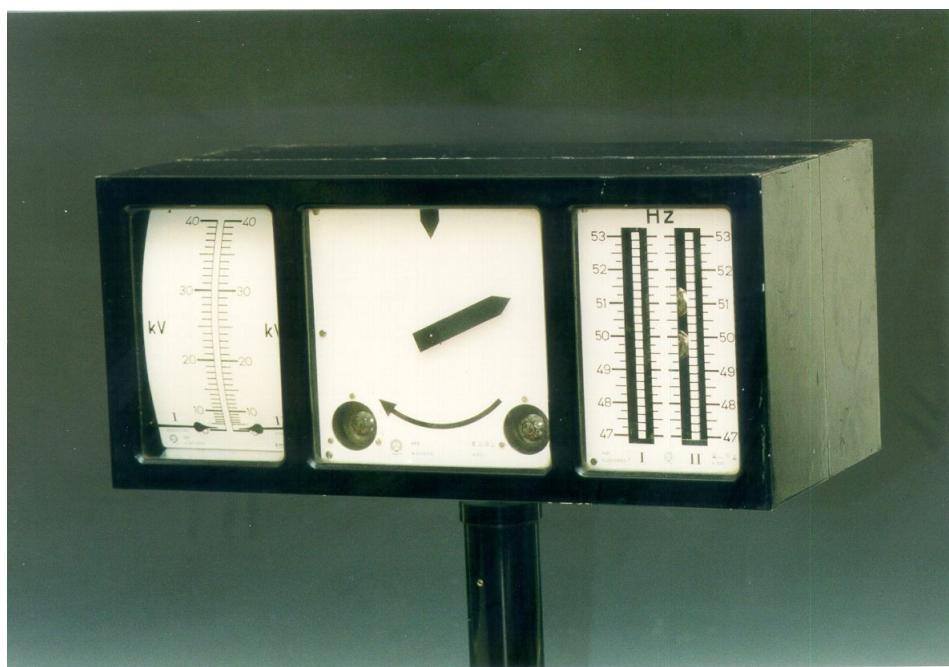


Notiziario

Aiel Irpaies

ORGANO UFFICIALE DI INFORMAZIONE TECNICA DELL'UNAIE

Istituto Nazionale di Qualificazione delle Imprese d'Installazione di Impianti



★ ★ ★ Buon Natale e
Felice Anno Nuovo

ANNO XLIV

N. 6 – NOVEMBRE/DICEMBRE 2013

EDITORIALE

DI ANTONELLO GRECO.

Finalmente Natale!

L'anno vecchio volge al termine, portandosi dietro la crisi economica, quella dell'edilizia, quella delle fonti rinnovabili. Tre temi che hanno impattato prepotentemente nella nostra attività di installatori qualificati e di progettisti.

La crisi – dicono – fortifica gli uomini, perché solo di fronte alle difficoltà i migliori tirano fuori le idee più efficaci, sono capaci di rimettersi in gioco.

La nostra “arma” si chiama, da sempre, qualificazione.

Su questo fronte l'UNAE continua ad investire risorse, per destinare ai soci le competenze migliori in tema di sicurezza, lavoro, rispetto della regola dell'arte, proponendo corsi di formazione e seminari tecnici.

Non è l'unica attività. Sul fronte dell'informazione e dei servizi ai soci, quest'anno ha visto concretizzarsi l'aggiornamento del sito istituzionale www.unae.it

Permettetemi, infine, di ringraziare quanti hanno lavorato affinché anche questo 2013 fosse un anno denso di notizie.

L'ultimo numero dell'anno è dedicato all'aggiornamento normativo, con la presentazione anzitutto delle novità introdotte alla Norma Cei 64-8 (pagina 3) e dalla relazione della Segreteria Tecnica sulle novità normative (pagina 9).

Sul fronte legislativo, a pagina 16 pubblichiamo un dossier dedicato alla protezione attiva contro gli incendi mentre a pagina 21 è presente la circolare sui criteri di qualificazione degli installatori di impianti fotovoltaici e abrogazione delle autorizzazioni per il collegamento degli impianti telefonici interni alla rete pubblica di comunicazione.

In ultimo pubblichiamo la locandina del corso di formazione dell'UNAE Veneto, occasione per presentare una delle tante iniziative proposte dalle sedi regionali in questo periodo, e la locandina del corso di aggiornamento sulla Norma Cei 11-27.

Buon Natale,

Antonella Greco.

Notiziario AIEL IRPAIES

Iscritto il 1 agosto 1970 al n. 2107

del "Registro dei giornali periodici" del Tribunale Torino

Direttore Responsabile: Antonello Greco

Chiuso in redazione il 2 dicembre 2013

Distribuito gratuitamente su: www.unae.it

Proprietario: UNAE Piemonte e Valle d'Aosta

Presidente: Antonio Serafini

Redazione: C.so Svizzera 67 – 10143 Torino

Tel. 011 746897 – fax. 011 3819650

Codice Fiscale 80099330013

Partita IVA 07651840014

e-mail: info@unae-irpaies.it

Si informano i soci UNAE che è possibile ricevere l'avviso dell'avvenuta pubblicazione via e-mail comunicando il proprio indirizzo a: info@unae-irpaies.it

Ai sensi del D.lgs 196/2003 l'editore garantisce la massima riservatezza nell'utilizzo della propria banca dati con finalità di invio del periodico. Ai sensi dell'art. 7 ai suddetti destinatari è data la facoltà di esercitare il diritto di cancellazione o rettifica dei dati ad essi riferiti.

Informativa conforme all'art. 2, comma 2 del Codice deontologico relativo al trattamento dei dati personali nell'esercizio dell'attività giornalistica (art. 25 - L.675/96).

Avviso legale: La Direzione si riserva la facoltà di rifiutare qualsiasi articolo o inserzione.

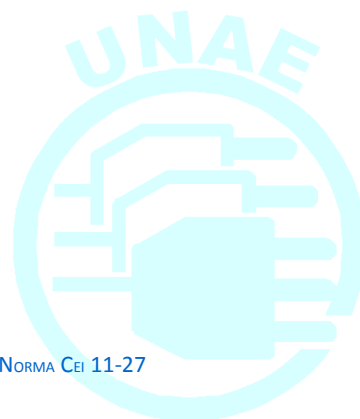
Le opinioni e le inesattezze espresse dagli autori degli articoli non impegnano la Redazione.

È consentita la riproduzione, ritrasmissione, fotocopia, immissione in reti internet o intranet, su server di rete, copie via e-mail, rassegne stampa o altro modo di diffusione, delle notizie o servizi pubblicati, citando la fonte e segnalando alla Redazione.

Per informazioni scrivere a: info@unae-irpaies.it

INDICE

- 2 EDITORIALE:
- 3 NORMATIVA: IL VALORE DELLE REGOLE
- 9 NOTIZIE TECNICHE DALLA SEGRETERIA TECNICA: NOVITÀ NORMATIVE
- 16 DOSSIER: LA PROTEZIONE ATTIVA CONTRO GLI INCENDI
- 21 NOTIZIE DAGLI ALBI: CIRCOLARE UNAE EMILIA E ROMAGNA
- 24 NOTIZIE DAGLI ALBI: CORSO DI FORMAZIONE UNAE VENETO
- 25 IN BIBLIOTECA: VARIANTE 1 ALLA GUIDA CEI 100-7
- 26 LOCANDINA CORSO DI FORMAZIONE UNAE VENETO E SCHEDA DI ISCRIZIONE
- 28 CORSO DI AGGIORNAMENTO VALIDO AI SENSI DELL'ACCORDO STATO REGIONI SULLE NOVITÀ DELL'EDIZIONE IV DELLA NORMA CEI 11-27



IN COPERTINA

FOTO: PG - UNO STRUMENTO ATTEMPATO PER DUE GRANDEZZE DI MISURA MOLTO ATTUALI.

NORMATIVA

IL VALORE DELLE REGOLE

IMPIANTI ELETTRICI NEGLI AMBIENTI RESIDENZIALI.

DALLA VARIANTE V3 (SETTEMBRE 2011) ALLA VII EDIZIONE LUGLIO 2012
DELLA NORMA CEI 64-8 "IMPIANTI ELETTRICI UTILIZZATORI".

a cura di CEI - Comitato Elettrotecnico Italiano

Ing. Franco Norello Presidente e membro di numerosi Comitati Tecnici CEI

Fonte: Vimar Point 01 del Luglio 2013



Introduzione

Il CEI decise nel giugno 2012 di mettere a disposizione del pubblico la norma nei sette fascicoli separati che la compongono, in attesa di mettere a disposizione il volume completo. Avvertendo che ogni fascicolo debba essere utilizzato congiuntamente agli altri sei, il cui insieme, come detto più sopra, per progettare, installare, collaudare un impianto conforme alla norma CEI 64-8.

Nella nuova edizione il testo dell'Allegato A "Ambienti residenziali - Prestazioni dell'impianto" contenuto nella Variante V3, pubblicata nel febbraio 2011 e applicabile dal 1° settembre 2011, è stato trasferito nel "corpo" del fascicolo della Parte 3, Capitolo 37.

L'Allegato A ha subito alcune modifiche concordate dai membri del CT64 e introdotte nel nuovo testo dopo l'Inchiesta Pubblica del Progetto C. 1086.

Per quanto sopra, a partire dal 1° novembre 2012, non si potranno più individuare i nuovi impianti per ambienti residenziali, con l'indicazione: "Impianto conforme all'Allegato A della Variante 3 alla norma CEI 64-8", come ci eravamo abituati a indicare da un anno a questa parte, ma "Impianto conforme alla Norma CEI 64-8, Edizione 2012".

Questa differenza, che parrebbe essere semplicemente di carattere editoriale, quindi formale, è stata voluta dal CEI per ribadire la obbligatorietà di applicare “in toto” le prescrizioni del Capitolo 37, se si vuole godere per l’impianto realizzato della “presunzione legale” di conformità alla regola dell’arte, come stabilito dalla legge 1 marzo 1968, n°186 “Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici”.

Il professionista che ha rispettato la legge su citata “in toto”, Articolo 1 e Articolo 2, nella realizzazione degli impianti, è dispensato dall’onere della prova.

Un po’ di storia

Con la pubblicazione della Variante 3 alla Norma CEI 64-8 “Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1.000V in corrente alternata e a 1500V in corrente continua”(nel seguito CEI 64-8), il CEI metteva a disposizione della filiera elettrica un documento innovativo dedicato alla impiantistica residenziale.

La V3 alla CEI 64-8, superando le rigidità filosofiche dei puristi della sicurezza, considerava ineludibile nel XXI secolo, l’introduzione nella norma “Impianti”, in affiancamento alle prescrizioni di sicurezza, prescrizioni inerenti alle prestazioni, cioè alla efficienza e fruibilità, che l’utente deve pretendere per l’uso appropriato e consono alle moderne esigenze del proprio impianto elettrico. Insomma, finalmente per gli impianti elettrici per ambienti residenziali destinati a un’utenza sprovveduta per definizione, indicavano alle parti interessate, con forza normativa, quali fossero le prescrizioni cui conformarsi per realizzare un impianto sicuro e performante.

D’altra parte, da tempo, nel Sommario della Parte 1, è specificato quanto segue:

“...Il presente fascicolo, contenente la Parte 1 “Oggetto, scopo e principi fondamentali” della Norma CEI 64-8, specifica gli impianti elettrici ai quali la Norma si applica e a quali essa non si applica. Precisa i principi fondamentali ai fini della progettazione ed esecuzione di un impianto elettrico secondo criteri di sicurezza e di funzionalità (*)....”

(*) Funzionalità: “Adeguatezza all'uso cui qualcosa è destinato; capacità di soddisfare un'esigenza specifica. Sinonimi: efficienza, praticità:...” - SABATINI COLETTI - Dizionario della Lingua Italiana.

La Norma 64-8, dunque, considera sicurezza e funzionalità (prestazione), caratteristiche non slegate l’una all’altra, ma complementari.

Per realizzare un impianto conforme alle “Regole” esse devono integrarsi per ottenere un sistema sicuro e funzionale secondo le imprescindibili attese dell’utente finale, e non solo per impianti elettrici destinati ad ambienti residenziali, considerando che le indicazioni della Parte 1 sono assolutamente di carattere generale.

La Norma CEI 64-8, tuttavia, è ricca di prescrizioni inerenti alla sicurezza, ma abbastanza avara per quanto riguarda la funzionalità, la cui ottemperanza nella progettazione e installazione dell’impianto è lasciata, in genere, all’esperienza dei professionisti.

Dal 1° settembre 2011, per quanto riguarda gli impianti elettrici negli ambienti residenziali, a difesa delle parti interessate, utente finale, installatore, progettista, furono introdotte nel corpo della Norma, regole cogenti inerenti alle prestazioni, la funzionalità, la fruibilità.

Il Capitolo 37

Evidenziamo le differenze fra le due edizioni (Variante V3- settembre 2011 e Capitolo 37 - luglio 2012), per aiutare i propri lettori a meglio comprendere come mai, solo dopo 12 mesi, una norma nuova di zecca sia stata modificata.

37.1 (ex A.1) Campo di applicazione

E’ stata aggiunta la seguente nota:

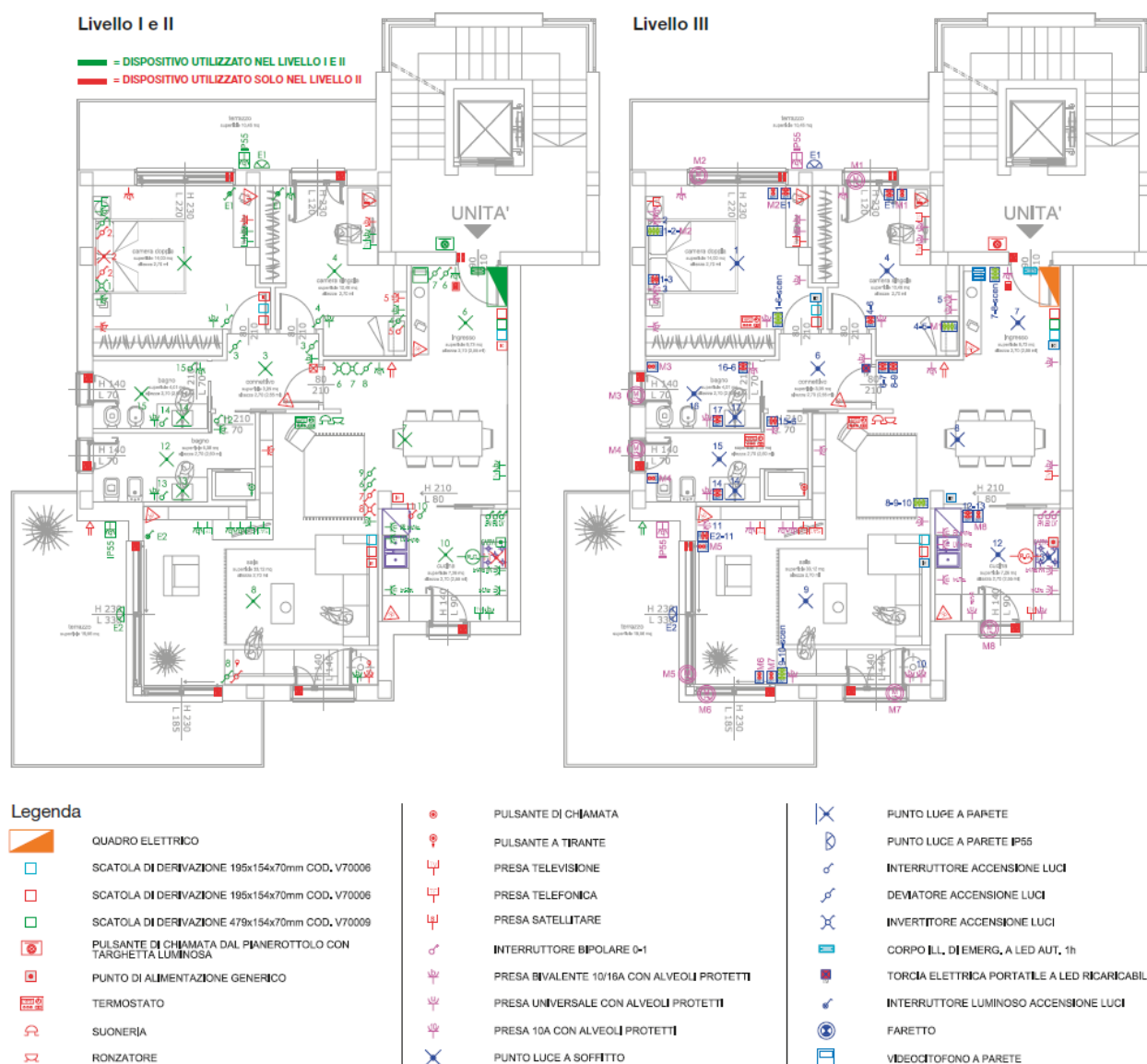
“NOTA Il presente Capitolo si riferisce, per completezza, anche agli impianti elettronici (TV e telefonico/dati, antintrusione) i quali non sono compresi nel campo di applicazione della presente Norma, limitata all’impianto elettrico vero e proprio. L’installatore elettrico deve comunque predisporre tubi, cassette e scatole necessarie per gli impianti elettronici”.

E’ stato ritenuto utile chiarire quali fossero le competenze e le responsabilità dell’installatore elettrico non abilitato alla installazione di “impianti elettronici”.

A mio parere questa nota appare essere ridondante, poiché il D.M. 22/01/2008 n°37 stabilisce chiaramente l’abilitazione che il professionista deve possedere per operare su impianti non compresi nel campo di applicazione della Norma CEI 64-8, per la quale l’abilitazione alla lettera a) del D.M è necessaria e sufficiente.

Il Capitolo 37, in effetti, indica le dotazioni e i sistemi, che devono essere presenti nella unità immobiliare per rientrare in un determinato livello (*).

Le planimetrie sotto riportate, riferite ad un’abitazione di 90 mq, costituiscono un esempio della consistenza delle dotazioni necessarie per ottenere impianti elettrici conformi ai tre livelli prescritti dalla norma.



(*) Il CEI con la variante CEI64-8;V1 2013-07 ha sostituito la nota sopra citata con il testo sotto riportato: All’art. 37.1 sostituire la nota esistente con la seguente: Per quanto attiene gli impianti elettronici (TV, telefonico/dati e allarme-antintrusione) ai fini della presente norma l’installatore elettrico deve predisporre tubi, cassette e scatole per consentire la successiva realizzazione di tali impianti.

37.2 (ex A.2) Dimensionamento dell'impianto

E' stato ritenuto utile aggiungere una prescrizione concernente il diametro interno minimo dei tubi protettivi per consentire l'agevole sfilabilità dei cavi, favorendo così l'eventuale ampliamento dell'impianto. Infatti, anche nelle scatole di derivazione è richiesto, a questo scopo, sia lasciato un volume libero di almeno il 20%.

Importante anche la prescrizione, qui sotto riportata:

"Nel caso di rifacimenti edili di unità immobiliari esistenti facenti parte di un condominio, le prescrizioni relative a impianti TV, videocitofono, citofonico, non si applicano per l'individuazione dei livelli 1, 2 e 3, se incompatibili con l'impianto condominiale esistente".

In molti casi si sono verificate incompatibilità derivanti da ostacoli legali e/o strutturali che impedivano per esempio di installare il videocitofono, obbligatorio dal livello 2 in su. Questo chiarimento ha eliminato molti dubbi nella determinazione del livello di appartenenza dell'impianto nel caso si verificassero gli impedimenti sopra esposti.

37.3 (ex A.3) Generalità

37.3.1 (ex A.3.1) Caratteristiche del montante. Nessuna differenza.

37.3.2 (ex A.3.2) Protezione differenziale. Nessuna differenza.

37.3.3 (ex A.3.3) Giunzioni. Nessuna differenza.

37.4 (ex A.4) Quadro di unità abitativa. Nessuna differenza.

37.5 (ex A5) Dotazioni fondamentali nei locali ad uso abitativo

37.5.1 (ex A.5.1) Punti di prelievo di energia e di comando

Le modifiche introdotte sono le seguenti:

1. "Le prese TV richieste nella Tabella A devono avere accanto la predisposizione per 6 prese energia" diventa "..., almeno una delle prese TV dell'intera unità immobiliare richieste nella Tabella A deve avere accanto la predisposizione (posa tubi e scatole) per totale 6 prese energia. Se in luogo della predisposizione di cui sopra, s'installa un numero di punti prese equivalente, questi vengono conteggiati ai fini del numero minimo di punti prese richiesti nei locali".

La Tabella A dà le indicazioni per eseguire il conteggio di cui sopra.

2. Per un refuso di stampa, non appare la seguente prescrizione, che sarà reintrodotta a breve: "Si deve installare accanto alle prese telefoniche e/o dati almeno una presa energia".

La Tabella è stata rivista per meglio chiarire quali devono essere le dotazioni da prevedere affinché l'impianto elettrico installato nell'unità immobiliare possa essere considerata appartenente al livello indicato nella tabella stessa.

Per gentile concessione del CEI, di seguito, pubblichiamo la Tabella A e le relative note per darvi contezza della consistenza delle apparecchiature da installare per ottenere impianti elettrici che potranno essere classificati di Livello 1 (il minimo), di Livello 2, oppure 3.

Note alla Tabella A

1) Per punto presa si intende il punto di alimentazione di una o più prese all'interno della stessa scatola. I punti presa devono essere distribuiti in modo adeguato nel locale, ai fini della loro utilizzazione.

2) In alternativa a punti luce a soffitto e/o parete devono essere predisposte prese alimentate tramite un dispositivo di comando dedicato (prese comandate) in funzione del posizionamento futuro di apparecchi di illuminazione mobili da pavimento e da tavolo.

3) Il numero tra parentesi indica la parte del totale di punti prese da installare in corrispondenza del piano di lavoro.

Deve essere prevista l'alimentazione della cappa aspirante, con o senza spina. I punti presa previsti come inaccessibili e i punti di alimentazione diretti devono essere controllati da un interruttore di comando onnipolare.

4) Il livello 3, oltre alle dotazioni previste, considera l'esecuzione dell'impianto con integrazione domotica.

NOTA. L'impianto domotico è l'insieme dei dispositivi e delle loro connessioni che realizzano una determinata funzione utilizzando uno o più supporti di comunicazione comune a tutti i dispositivi ed attuando la comunicazione dei dati tra gli stessi secondo un protocollo di comunicazione prestabilito.

Il livello 3 per essere considerato domotico deve gestire come minimo 4 delle seguenti funzioni:

1. antiintrusione,
2. controllo carichi,
3. gestione comando luci,
4. gestione temperatura (se non è prevista una gestione separata),
5. gestione scenari (tapparelle, ecc.),
6. controllo remoto,
7. sistema diffusione sonora,
8. rilevazione incendio (UNI 9795), se non è prevista gestione separata,
9. sistema antiallagamento e/o rilevazione gas,

L'elenco è esemplificativo e non esaustivo.

L'utilizzo di singole funzioni domotiche può essere integrato anche nei livelli 1 e 2.

5) La superficie A è quella calpestabile dell'unità immobiliare, escludendo quelle esterne quali terrazzi, portici, ecc. e le eventuali pertinenze.

6) Si ricorda che un circuito elettrico (di un impianto) è l'insieme di componenti di un impianto alimentati da uno stesso punto e protetti contro le sovracorrenti da uno stesso dispositivo di protezione (articolo 25.1).

7) Servono per garantire la mobilità delle persone in caso di mancanza dell'illuminazione ordinaria. NOTA A tal fine sono accettabili i dispositivi estraibili (anche se non conformi alla Norma CEI 34-22) ma non quelli alimentati tramite presa a spina.

8) Sono esclusi dal conteggio eventuali circuiti destinati all'alimentazione di apparecchi (ad es. scaldacqua, caldaie, condizionatori, estrattori) e anche circuiti di box, cantina e soffitte.

9) La tabella non si applica alle cantine, soffitte e box alimentati dai servizi condominiali.

10) Nelle camere da letto si può prevedere un punto presa in meno rispetto a quello indicato.

11) In un locale da bagno, se non è previsto l'attacco/scarico per la lavatrice, è sufficiente un punto presa.

12) Nella parentesi quadra, è indicato il numero di punti prese che possono essere spostati da un locale all'altro, purché il numero totale di punti presa nell'unità immobiliare rimanga invariato.

13) Se l'ingresso è costituito da un corridoio più lungo di 5 m, si deve aggiungere un punto presa e un punto luce.

Tabella A

		Livello 1				Livello 2			Livello 3 (4)		
		Punti Prese (1)	Punti Luce (2)	Prese Radio/ TV		Punti Prese (1)	Punti Luce (2)	Prese Radio/ TV	Punti Prese (1)	Punti Luce (2)	Prese Radio/TV
Per ambiente (5)											
Per ogni locale (ad es. camera da letto, soggiorno studio, ecc) (10)	8 < A ≤ 12 m² 12 < A ≤ 20 m² A > 20 m²	4 [1] 5 [2] 6 [3] (12)	1 1 2	1		5 7 8	2 2 3	1	5 8 10	2 3 4	1
Ingresso (13)		1	1			1	1		1	1	
Angolo cottura		2 (1) (3)				2 (1) (3)	1		3 (2) (3)	1	
Locale cucina		5 (2) (3)	1	1		6 (2) (3)	2	1	7 (3) (3)	2	1
Lavanderia		3	1			4	1		4	1	
Locale da bagno o doccia (11)		2	2			2	2		2	2	
Locale servizi (WC)		1	1			1	1		1	1	
Corridoio	≤ 5 m > 5 m	1 2	1 2			1 2	1 2		1 2	1 2	
Balcone/terrazzo	A ≥ 10 m²	1	1			1	1		1	1	
Ripostiglio	A ≥ 1 m²	-	1			-	1		-	1	
Cantha/soffitta (9)		1	1			1	1		1	1	
Box auto (9)		1	1			1	1		1	1	
Giardino	A ≥ 10 m²	1	1			1	1		1	1	
Per appartamento (5)		Area (5) A ≤ 50 m² 50 < A ≤ 75 m² 75 < A ≤ 125 m² A > 125 m²	numero 2 3 4 5			Area (5) A ≤ 50 m² 50 < A ≤ 75 m² 75 < A ≤ 125 m² A > 125 m²	numero 3 3 5 6		Area (5) A ≤ 50 m² 50 < A ≤ 75 m² 75 < A ≤ 125 m² A > 125 m²	numero 3 4 5 7	
Protezione contro le sovratensioni (SPD) secondo CEI 81-10 e CEI 64-8 Sezione 534		SPD all'arrivo linea se necessario per rendere tollerabile il rischio 1				SPD all'arrivo linea se necessario per rendere tollerabile il rischio 1			SPD nell'impianto al fine della protezione contro le sovratensioni oltre a quanto stabilito per i livelli 1 e 2.		
Prese telefono e/o dati		A ≤ 50 m² 50 < A ≤ 100 m² A > 100 m²	1 2 3			A ≤ 50 m² 50 < A ≤ 100 m² A > 100 m²	1 2 3		A ≤ 50 m² 50 < A ≤ 100 m² A > 100 m²	1 3 4	
Dispositivi per illuminazione di sicurezza (7)	A ≤ 100 m² A > 100 m²	1 2				2 3			2 3		
Ausili e impianti per risparmio energetico		Campanello, citofono o videocitofono				Campanello, videocitofono, anti-intrusione, controllo carichi, ad esempio rete di massima corrente.			Campanello, videocitofono, anti-intrusione, controllo carichi, interruzione domestica		

NOTIZIE TECNICHE

A CURA DELLA SEGRETERIA TECNICA

NOVITÀ NORMATIVE

ARGOMENTI TRATTATI NELLE RIUNIONI D'INFORMAZIONE E AGGIORNAMENTO
TENUTE AI SEGRETARI, AI RESPONSABILI TERRITORIALI DEI CORSI E AI DOCENTI
DEGLI ALBI REGIONALI UNAE

❖ Novità introdotte dalla prossima IV^a edizione della norma CEI 11-27

Sono state sommariamente presentate alcune delle novità fino ad ora consolidate in sede di discussione del CT 78 sulla revisione della norma CEI 11-27. Poiché dopo l'inchiesta pubblica sono pervenute numerose osservazioni da esaminare, si sono allungati i tempi di uscita della norma. È prevedibile che il testo riformato sarà reso pubblico verso la fine dell'anno. Di seguito si riportano i punti salienti.

- La norma CEI 11-27 (Norma) – Lavori sugli impianti elettrici - IV^a edizione (Norma) viene rielaborata a cura del CT 78.
- La Norma sarà completamente ristrutturata per renderla allineata alla norma CEI EN 50110-1, sia nei contenuti sia nella numerazione dei vari capitoli.
- La riscrittura terrà conto della revisione (rispetto all'edizione febbraio 2005) della norma europea EN 50110 approvata a livello CENELEC (a breve sarà effettuata la traduzione; la relativa pubblicazione avverrà presumibilmente in concomitanza con quella del nuovo testo della norma CEI 11-27).
- Verranno recepiti alcuni dei concetti ispiratori del DM 4 febbraio 2011 sui lavori sotto tensione su impianti a tensione superiore a 1 kV in c.a. e effettuato l'allineamento alla relativa norma tecnica, CEI 11-15.
- È previsto l'accoglimento delle prescrizioni di esercizio e manutenzione stabilite dalla norma CEI EN 50110-1.

Sotto l'aspetto strettamente tecnico si segnala:

- la definizione e la specificazione delle competenze e delle responsabilità degli organismi implicati [URI\[1\]](#) e [URL\[2\]](#);
- l'allineamento delle distanze di lavoro sotto tensione e di prossimità a quelle contenute nella norma CEI EN 50110-1 [\[3\]](#);
- la diversa definizione di lavoro sotto tensione in BT [\[4\]](#);
- le prescrizioni integrative delle disposizioni di cui agli articoli 83 e 117 del D. Lgs. n. 81/08 a riguardo dei lavori non elettrici in presenza di rischio elettrico (in prossimità) [\[5\]](#).

❖ Presentazione del Corso di aggiornamento - Formazione Generale e formazione Specifica per i lavoratori delle imprese installatrici d'impianti elettrici conforme all'art. 37, c. 7, del D. Lgs. n. 81/08, all'art. 9 dell'Accordo n. 221/2011 della Conferenza Stato-Regioni- Rev. 02

È stata presentata una locandina (distribuita a tutti gli Albi) per promuovere un corso aggiornamento incentrato sulle innovazioni normative rappresentate dalla prossima edizione IV^a della norme CEI 11-27 e dalle recenti modifiche al TU della sicurezza introdotte con la legge 9

agosto 2013, n. 98 recante la “Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 21 giugno 2013, n. 69 (così detto decreto del fare).

❖ **Formazione erogabile da UNAE (NT 04-06-13). Opzioni e proposte d’iniziativa nazionale e locale**

Sull’argomento è intervenuto il dr. Colombo per sollecitare una riflessione da parte di tutti gli Albi circa la fattibilità e l’opportunità di attivarsi per ottenere quelle certificazioni di accreditamento regionale che consentono di entrare nel mercato della formazione istituzionale e in quella finanziata da istituzioni pubbliche[6]. È stato portato ad esempio la positiva esperienza, già in essere da parecchi anni, realizzata dall’Albo Umbria. A riguardo della formazione è stato portato a conoscenza il contenuto del DM 06/03/2013 recante i “Criteri di qualificazione della figura del formatore per la salute e sicurezza sul lavoro” (G. U. n. 65 del 18-03/-2013). A far data dal 18/03/2014 tale provvedimento disciplina i criteri di qualificazione della figura del formatore per la salute e sicurezza sul lavoro e considera qualificato il formatore in materia di salute e sicurezza sul lavoro che possieda:

- il prerequisite[7] (diploma di scuola secondaria di secondo grado) e
- uno dei criteri elencati nell'allegato al medesimo decreto[8].

In conseguenza di ciò l’UNAE nazionale dovrà riesaminare, entro il 31-3-2014, la posizione di tutti docenti che possono essere utilizzati per interventi formativi in materia di sicurezza.

❖ **Adeguamento impianti degli utenti attivi BT (Delibera AEEG 06-06-2013 n. 243/2013/R/EEL)**

Il provvedimento riguarda ulteriori interventi[9] relativi agli impianti di generazione distribuita per garantire la sicurezza del sistema elettrico nazionale in modifica della deliberazione 84/2012/R/EEL. In particolare esso prevede l’adeguamento degli impianti produttori:

- di potenza inferiore o uguale a 50 kW connessi alle reti di MT entrati in esercizio prima del 31-03-12 e
- di quelli connessi alle reti BT di potenza > 6 kW entrati in esercizio prima del 31-03-12.

Per gli impianti connessi in BT di > 20 kW e per quelli connessi in MT di potenza ≤ 50 kW, gli adeguamenti devono essere conclusi entro il 30-6-2014, mentre per quelli di potenza ≤ 20 kW, la data ultima per la loro regolarizzazione è fissata per il 30-4-2015.

Per tutti è richiesto solamente di garantire che gli impianti restino connessi alla rete per quanto riguarda:

- la frequenza nell’intervallo, 49÷ 51 Hz;
- la tensione U nel range, 85% Un ≤ U ≤ 110% Un.

Attualmente gli impianti da adeguare garantiscono il mantenimento della connessione solo nell’intervallo di frequenza 49,7 Hz ÷ 50,3 Hz. La Norma Europea EN 50438, approvata dal CENELEC, prevede già che gli SPI non sconnettano gli impianti per derive di frequenza della rete entro il range 47,5 Hz ÷ 52 Hz. Sono esclusi dall’adeguamento in parola gli impianti fino a 6 kW connessi alle reti di BT poiché tali impianti, molto numerosi, sono poco rappresentativi in termini di potenza complessivamente installata (circa 600 MW).

Non sono necessari lavori sugli impianti e sostituzioni di componenti ma la semplice regolazione delle tarature degli SPI (interventi eseguibili direttamente dall’installatore) resa generalmente possibile perché il range 49 Hz ÷ 51 Hz era previsto dalle previgenti regole di connessione delle imprese distributrici[10].

Dal punto di vista operativo sono previsti i passi sotto indicati.

- Ciascuna impresa distributrice provvede tempestivamente a dare informazione in merito con apposita comunicazione a ciascun produttore coinvolto.
- Gli utenti produttori dovranno provvedere, dopo l’adeguamento dei valori di frequenza, ad inviare il regolamento di esercizio aggiornato con la comunicazione, sotto forma di dichiarazione sostitutiva (redatta ai sensi del D.P.R. 445/00), firmata dal tecnico iscritto

all'albo professionale per le rispettive competenze o da un Responsabile tecnico di un'impresa installatrice abilitata.

- Il mancato adeguamento, anche dopo il sollecito delle imprese distributrici, comporterà da parte del GSE la sospensione di eventuali convenzioni di Scambio Sul Posto, Ritiro Dedicato, nonché incentivi in Conto energia, fino all'avvenuto adeguamento degli impianti.
- È previsto che le imprese distributrici effettuino sopralluoghi a campione sugli impianti per verificare l'avvenuto adeguamento degli stessi.

❖ **Legge 09-08-2013, n. 98 - Alcune modifiche apportate al D.Lgs. n. 81/08 (TU della sicurezza)**

Come in precedenza riferito la legge suindicata ha introdotto modifiche ad alcune disposizioni del D.Lgs. n. 81/08.

In particolare sono stati significativamente modificati, i termini dell'azione di coordinamento, di cui all'art. 26, che compete al Datore di lavoro (DL)/committente nel caso di appalti che prevedono la presenza di più imprese. È previsto (nuova formulazione del c. 3,) che in alternativa al DUVRI[11], prima sempre obbligatorio, il DL individui, limitatamente ai settori di attività a basso rischio infortunistico, un proprio incaricato per sovrintendere, cooperare e coordinare le fasi di lavoro oggetto di sovrapposizione. Ciò dovrebbe, nell'intenzione dei legislatori, offrire la possibilità di spostare l'attenzione dall'adempimento formale a quello sostanziale attraverso l'individuazione di una figura qualificata, che conosce ed è presente sul luogo di lavoro ed è quindi in grado di intervenire per prevenire i rischi più efficacemente rispetto a un documento cartaceo (DUVRI). L'incaricato in parola deve essere in possesso di:

- esperienza e competenza professionali, adeguate e specifiche in relazione all'incarico conferito;
- conoscenza diretta dell'ambiente di lavoro;
- aggiornamento periodico.

Questa figura sembra simile a quella del Coordinatore per l'esecuzione previsto dal Titolo IV, ma non ha la medesima veste giuridica, soprattutto in ordine ai poteri d'intervento (tra l'altro in difetto di un documento di prevenzione o quanto meno di un cronogramma delle fasi lavorative) in caso di persistente inosservanza delle norme di sicurezza o di pericolo grave ed immediato da parte delle imprese presenti sul posto di lavoro.

La semplificazione di cui sopra non è immediatamente applicabile perché si attende l'emissione del decreto che individua le attività a basso rischio infortunistico. Il nuovo c. 3 non si applica ai servizi di natura intellettuale, alle mere forniture di materiali o attrezzature, ai lavori o servizi la cui durata non è superiore ai cinque uomini-giorno[12], sempre che essi non comportino uno dei rischi derivanti dalla presenza di:

- incendio di livello elevato;
- attività in ambienti confinati;
- agenti cancerogeni;
- mutageni o biologici;
- di amianto o atmosfere esplosive;
- rischi particolari di cui all'allegato XI.

Allo scopo sia di ripristinare la semplificazione dell'autocertificazione[13], molto utile per le piccole imprese, sia di unificare la forma della stessa, la L. 98/2013 stabilisce che il decreto che individuerà le attività a rischio basso, porterà in allegato il modello con il quale, fermi restando i relativi obblighi, i DL delle aziende che operano nei medesimi settori di attività a basso rischio infortunistico potranno attestare di aver effettuato la valutazione dei rischi. È ben specificato che in attesa dell'anzidetto provvedimento anche le imprese a basso rischio dovranno redigere il DVR (Documento di Valutazione del Rischio) secondo le procedure standardizzate.

Sempre in materia di valutazione dei rischi è stato inserito il nuovo articolo 104 bis con il quale si annuncia la prossima emissione di un decreto che riporterà i modelli semplificati per la redazione

del piano operativo di sicurezza (POS)[\[14\]](#), del piano di sicurezza e di coordinamento (PSC)[\[15\]](#) di cui all'articolo 100, c.1, e del fascicolo dell'opera[\[16\]](#). I primi due sicuramente di grande utilità per le piccole e medie imprese che affrontano lavori di modesta entità, spesso routinari o, in qualità di subappaltatrici, i pratici semplici segmenti di opere più complesse che richiedono un PSC ad hoc concepito in sede di pianificazione e progettazione dell'opera.

A quest'ultimo riguardo è stato anche modificato l'art. 88, c.2, lettera g bis) che prevede la non applicabilità del Titolo IV ai lavori relativi a impianti elettrici, reti informatiche, gas, acqua, condizionamento e riscaldamento, nonché ai piccoli lavori la cui durata presunta non sia superiore ai dieci uomini-giorno, finalizzati alla realizzazione o manutenzione delle infrastrutture per servizi, a condizione che non espongano i lavoratori ai rischi di cui all'allegato XI. In precedenza l'esclusione era limitata agli stessi lavori salvo che non comportassero interventi edili o di ingegneria civile di cui all'allegato X.

❖ **Norme CEI EN 62305/1+4 (CEI 81-10/1÷4) [\[17\]](#). Edizione 02- Protezione contro i fulmini**

Si segnalano i seguenti elementi di novità:

- le edizioni 2006-04 restano applicabili fino al 1-12-2013 allo scopo di validare gli impianti in corso costruzione;
- per i nuovi impianti occorre applicare la norma CEI EN 62305-2 (valutazione del rischio) che è entrata in vigore il 1° marzo 2013;
- la norma CEI EN 62305-4 contiene variazioni in alcuni criteri di scelta e installazione degli SPD.

Circa il campo d'applicazione è importante ricordare che il D. Lgs n. 81/08 (TU) all'art. 29 - Modalità di effettuazione della valutazione dei rischi - obbliga la valutazione di tutti i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori, compreso ovviamente il rischio dovuto al fulmine[\[18\]](#) e tale obbligo prescinde dalle dimensioni e dalla natura, metallica o non metallica, della struttura[\[19\]](#). Sempre il TU, art. 84 - Protezioni dai fulmini, impone di provvedere affinché gli edifici, gli impianti, le strutture, le attrezzature, siano protetti dagli effetti dei fulmini realizzati secondo le norme tecniche.

Relativamente agli impianti elettrici la protezione contro le sovratensioni negli impianti elettrici e ed elettronici (installazione SPD) è una delle misure che concorrono alla regola dell'arte nella progettazione ed esecuzione degli impianti elettrici in quanto indispensabile per garantire la regolarità di funzionamento e la continuità di servizio.

La novità più rimarchevole rimane dettata dalla cogenza dell'art. 29, c. 3 del TU - Modalità di effettuazione della valutazione dei rischi – secondo cui la valutazione dei rischi “... deve essere immediatamente rielaborata ... in relazione al grado di evoluzione della tecnica, ...”. Di conseguenza, come già detto, la Parte 2 (Valutazione dei rischi) della norma in argomento deve essere applicata anche agli impianti esistenti. Secondo autorevoli pareri tale retroattività vale soprattutto nei confronti degli impianti costruiti in conformità alle norme CEI 81-1 e 81-4.

Sinteticamente le principali varianti alla richiamata Parte 2 sono:

- la componente relativa ai danni ad esseri viventi per elettrocuzione dovuta a tensioni contatto e passo è estesa anche all'interno della struttura oltre che all'esterno in zone fino a m 3 attorno alle calate; prima si considerava il rischio di elettrocuzione solamente nelle zone esterne alla struttura fino a 3 m intorno alle calate;
- diminuito il rischio tollerabile da 10^{-3} a 10^{-4} per la perdita del patrimonio culturale insostituibile, inteso come valore annuo dei beni perduti rispetto al valore di tutti i beni esposti al rischio;
- cambiano le formule per la determinazione delle aree di raccolta dei fulmini che si abbattano vicino alla struttura, sul servizio e in vicinanza dello stesso;
- viene assunto che la probabilità effettiva che si verifichi un danno è il prodotto delle probabilità introdotte da ciascuna misura di protezione adottata;

- all'ingresso dell'impianto possono essere installati gli SPD (dispositivi di protezione contro le sovratensioni di origine atmosferica – scaricatori) di tipo 2 solamente se è verificata la condizione: $N_D + N_L \leq 0,01$ fulmini/anno[20]; diversamente occorre impiegare quelli di tipo 1 che offrono prestazioni superiori alla corrente impulsiva di fulmine;
- quale caduta di tensione sui collegamenti agli SPD si assume $\Delta U = 0,2 \cdot U_p$ [21] quando la lunghezza è minore di 0,5 m come era già previsto nel commento dell'art. 534.2.9 della norma CEI 64-8/5 ed. VII;
- la sezione in rame dei conduttori di collegamento per gli SPD di tipo 2 viene aumentata a 6 mm² (in precedenza era di 4 mm² – a modifica dell'art. 534.2.10 della norma CEI 64-8/5 ed. VII).
- la nuova edizione della Parte 4 per determinare il livello effettivo di protezione $U_{p/f}$ offerto dagli SPD, oltre all'effetto di propagazione che determina la caduta di tensione $\Delta U = L \cdot di/dt$ sul collegamento fra SPD e l'apparecchiatura protetta ($U_{p/f} = U_p + \Delta U$), tiene conto anche della tensione indotta U_i dalla corrente di fulmine (che si abbatte sulla struttura o nei pressi della stessa) sulla spira "aperta" formata dal collegamento stesso. Il calcolo analitico della tensione U_i deve essere condotto secondo quanto previsto dall'Allegato A della norma CEI EN 62305-4 oppure, in via semplificata, secondo l'Allegato E della versione italiana del CEI (norma CEI 81-10/4).

❖ Variante V1 alla norma CEI 64-8 ed. VII

Contiene numerose modifiche, ma due sono le principali novità (nuove sezioni):

- Parte 4, Sezione 442 "Protezione degli impianti contro i guasti tra sistemi di II e III categoria e la terra";
- Parte 7, Sezione 722 – "Alimentazione dei veicoli elettrici".

L'argomento della 442 era prima rimandato alla norma CEI 11-1. Esso indica i provvedimenti da adottare al fine di evitare tensioni pericolose sugli impianti elettrici di I categoria (BT) a causa di un guasto a terra nei sistema di II categoria (MT) o di III categoria (AT).

Si tratta della valutazione delle sovratensioni temporanee (TOV Temporary overvoltage) a frequenza industriale che si manifestano sulle masse della cabina (lato BT) e degli impianti utilizzatori a seguito dell'appena detta ipotesi di guasto.

Ciò ha determinato una integrazione e una modificazione delle prescrizioni previste dalla norma CEI EN 61936-1 (CEI 99-2), tab. 5 (o tab. 2 della norma CEI 99-3); rese necessarie in vista dell'imminente applicazione (01-11-2013) delle predette norme.

Nello specifico la modifica è volta a garantire la tenuta alle sovratensioni a frequenza di rete degli apparecchi utilizzatori[22] stabilita con la norma CEI EN 60335-1 (tensione della prova di tipo da superare per gli apparecchi di nuova costruzione: 1000 V). Per la norma CEI 99-3 la sovratensione che sollecita l'isolamento degli apparecchi (caso tipico dei sistemi TT come messa a terra del neutro della rete pubblica comune con la messa a terra del sistema di II categoria – cabina secondaria) è $U_E + U_O$ dove U_E vale:

- ≤ 1200 V se la durata del guasto a terra è $t_F \leq 5$ s (che quindi può raggiungere circa 1500 V (1200 + 230));
- ≤ 250 V se la durata del guasto a terra è $t_F > 5$ s.

Che viene prudenzialmente corretto dalla variante V1 in questione in:

- ≤ 500 V se la durata del guasto a terra è $t_F \leq 5$ s.
- ≤ 250 V se la durata del guasto a terra è $t_F > 5$ s.

27/9/13-agu/

Note

[1] Unità o persona responsabile dell'impianto elettrico

[2] Unità o persona responsabile del lavoro

[3] Sono modificate le distanze di lavoro (segnatamente D_L e D_v) indicate in Tab. 1 della Norma e considerate le distanze DA9 (e relative zone di lavoro non elettrico) che definiscono il limite esterno della zona del lavoro non elettrico eseguibile con disposizioni organizzative e procedure, con riferimento alla normativa tecnica (D. Lgs. n. 81/08).

[4] È lavoro sotto tensione solamente quando si entra a contatto con le parti attive nude (No Contact: lavoro non sotto tensione).

[5] Il TU stabilisce, con lo scopo principalmente di tutelare le persone comuni dal rischio elettrico, le distanze di sicurezza DA9 (acronimo di: Distanza dell'Allegato IX) del nel caso di esecuzione di lavori non elettrici in presenza di rischio elettrico, demandando alle norme tecniche (nel caso di specie alle norme CEI) la determinazione di disposizioni organizzative (metodi dai lavoro), procedure e misure di sicurezza che permettono di derogare alle predette distanze. L'importanza del mandato a integrare la norma di legge è avvalorata dal fatto che fra le violazioni gravi suscettibili di determinare la sospensione dell'attività dell'impresa (art. 14), individuate nell'Allegato 1 del TU, è prevista quella per i lavori in prossimità di linee elettriche e di conduttori nudi in tensione, che avvengano: "in assenza di disposizioni organizzative e procedurali idonee a proteggere i lavoratori".

[6] A fronte di numerose richieste di chiarimento pervenute agli Albi è stato ribadito che al momento, poiché la normativa di riferimento (Accordo Stato -Regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano n. 221/2011) si limita a stabilire i requisiti minimi della formazione, senza indicare particolari soggetti abilitati allo svolgimento dei relativi corsi (per lavoratori, preposti, dirigenti e rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza (RLS)), gli stessi possono essere svolti da qualsiasi centro di formazione con esperienza nel settore della sicurezza, È stato tuttavia segnalato che il D. Lgs. 10-09-03, n. 276 prescrive l'obbligo di tenuta del libretto formativo del cittadino che riconosce solamente la formazione in materia erogata da soggetti accreditati dalle regioni.

[7] Il prerequisito e i criteri si applicano a tutti i soggetti formatori in materia di salute e sicurezza sul lavoro dei corsi di cui agli artt. 34 e 37 del TU. La sussistenza dei predetti criteri di qualificazione deve poter essere dimostrata, da parte del formatore-docente, sulla base di idonea documentazione (ad esempio, attestazioni del DL, lettere ufficiali d'incarico, ecc...).

[8] Ad esempio: precedente esperienza come docente esterno, per almeno 90 ore negli ultimi tre anni nell'area tematica oggetto della docenza; esperienza di almeno sei mesi nel ruolo di Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione o di almeno dodici mesi in quello di Addetto al Servizio di Prevenzione e Protezione, ecc.

[9] Preannunciati con a Delibera n. 562/2013/R/ELL in esecuzione dell'art. 11 del DM 5-7-12 (c.d. Quinto Conto Energia).

[10] Vedasi ad esempio le DK Enel.

[11] DUVRI: unico documento di valutazione dei rischi indicativo delle misure adottate per eliminare o, ove ciò non è possibile, ridurre al minimo i rischi da interferenze.

[12] Uomini-giorno (UxG): entità presunta del cantiere rappresentata dalla somma delle giornate lavorative prestate dai lavoratori, anche autonomi, previste per la realizzazione dell'opera.

[13] Con la data del 31-05-2013 è stato posto fine al regime dell'"autocertificazione" la cui validità, infatti, era prevista non oltre il diciottesimo mese successivo alla data di entrata in vigore del DIM 30-11-2012 (provvedimento che ha introdotto la modulistica per la valutazione standardizzata dei rischi aziendali).

[14] POS di cui all'articolo 89, comma 1, lettera h): piano operativo di sicurezza: il documento che il datore di lavoro dell'impresa esecutrice redige, in riferimento al singolo cantiere interessato, ai sensi ...

[15] PSC di cui all'articolo 100, comma 1: piano costituito da una relazione tecnica e prescrizioni correlate alla complessità dell'opera da realizzare ed alle eventuali fasi critiche del processo di costruzione, atte a prevenire o ridurre i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori, ivi compresi i rischi particolari di cui all'allegato XI, nonché la stima dei costi di cui al punto 4 dell'allegato XV.,,,

[16] Fascicolo dell'opera. Fascicolo adattato alle caratteristiche dell'opera, i cui contenuti sono definiti all'allegato XVI, contenente le informazioni utili ai fini della prevenzione e della protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori.

[17]

- 62305-1 Protezione contro i fulmini. Principi generali.
- 62305-2 Protezione contro i fulmini. Valutazione del rischio.
- 62305-3 Protezione contro i fulmini. Danno materiale alle strutture e pericolo per le persone.
- 62305-4 Protezione contro i fulmini - Impianti elettrici ed elettronici nelle strutture.

[18] Capo III - Impianti e apparecchiature elettriche Art. 80. Obblighi del datore di lavoro "1. Il datore di lavoro prende le misure necessarie affinché i lavoratori siano salvaguardati dai tutti i rischi di natura elettrica connessi all'impiego dei

materiali, delle apparecchiature e degli impianti elettrici messi a loro disposizione ed, in particolare, da quelli derivanti da: a) ... e) fulminazione diretta ed indiretta; ... ”.

[19] Precisazione necessaria dopo che Il D.Lgs. 106/09 ha abrogato l'art. 1.1.8 dell'Allegato IV del TU che riprendeva l'art. 39 del DPR 547/55 secondo cui - Le strutture metalliche degli edifici e delle opere provvisionali, i recipienti e gli apparecchi metallici, di notevoli dimensioni, situati all'aperto, devono, per se stessi e mediante conduttore e spandenti appositi, risultare collegati elettricamente a terra in modo da garantire la dispersione delle scariche atmosferiche.

[20] In precedenza era: $N_D + N_L \leq 0,1$ fulmini/anno.

[21] Il livello di protezione U_p definisce la prestazione del SPD.

[22] Soprattutto per quelli esistenti oltre che per quelli nuovi.



DOSSIER

LA PROTEZIONE ATTIVA CONTRO GLI INCENDI

Estratto dal Dossier pubblicato su U&C n. 9 - Ottobre 2013

La protezione di persone e cose contro i danni causati dall'incendio si basa, da tempi immemorabili, sui concetti di protezione passiva, determinata essenzialmente dai sistemi di compartimentazione delle aree atti ad evitare la propagazione dell'incendio, e di protezione attiva, nella quale sono inclusi tutti i sistemi destinati a combattere l'incendio sin dalle primissime fasi del suo avvio, per limitare il più possibile le conseguenze che l'incendio stesso può avere all'interno delle "opere" in genere.

Il dossier approfondisce il ruolo della normazione tecnica a supporto dello sviluppo rapido e incessante della tecnologia antincendio.

**Il decreto impianti, finalmente**

Lo scorso 20 dicembre è stato pubblicato il decreto del Ministero dell'Interno che regola la realizzazione dei sistemi di protezione attiva contro l'incendio, per tutti noti come Impianti Antincendio, da cui il nome "Decreto Impianti" con cui gli addetti al settore identificano il dispositivo; era atteso da molti anni ed arriva adesso, a corollario di un processo che non esitiamo a definire virtuoso, condotto principalmente in sede UNI, che ha visto la normazione tecnica sugli impianti antincendio progredire notevolmente nel corso degli ultimi 10 anni, portando al completamento del quadro normativo tecnico sull'argomento, sia in materia di

realizzazione di impianti sia in materia di gestione e manutenzione degli stessi.

Quali sono le caratteristiche salienti del nuovo Decreto e quale contributo porta al settore nel suo complesso: di certo uno dei meriti principali è quello da aver fatto giustizia di una definizione di "impianti antincendio" che prima trovava una netta discrepanza fra quanto stabilito dall'unico altro atto regolamentare che tratta di impianti antincendio, il DM 37/2008, e quanto tradizionalmente considerato da tutti gli addetti del settore e codificato dal DM 4 maggio 1998.

Era infatti rimasto completamente trascurato dal DM 37/2008 il settore dei sistemi di controllo del fumo e del calore, probabilmente perché il DM 37 citato ha semplicemente ripreso la definizione a suo tempo già data nella Legge 46/90, quando appunto i sistemi di controllo del fumo e del calore

non venivano considerati fra i sistemi che la tecnologia pone a disposizione del professionista antincendio per il raggiungimento degli obiettivi di sicurezza antincendio che si vogliono conferire alle opere da realizzare. La realizzazione di edifici sempre più grandi e complessi, così come la continua estensione delle attività in ambienti posti al di sotto del piano stradale, ha reso, negli ultimi 25 anni, il ricorso alla gestione del fumo con dispositivi naturali, ma anche con impianti meccanici di notevole complessità, un fattore fondamentale per il raggiungimento degli obiettivi di sicurezza desiderati. In assenza del Decreto Impianti la progettazione di un impianto di estrazione meccanica del fumo, ad esempio in un'autorimessa che si estende fino al 4° o 5° piano sotterraneo, era priva di qualsiasi inquadramento legislativo organico.

L'altro significativo obiettivo che il Decreto ha raggiunto è stato quello di aver riconosciuto al professionista la possibilità di ricorrere, liberamente, per la progettazione e la realizzazione dei sistemi di protezione contro l'incendio, all'applicazione di normative tecniche pubblicate in Europa ma anche a "normative" di carattere internazionale, senza alcuna limitazione. Su questo punto si è svolta una grande discussione sia relativamente alla tipologia di "normative diverse" di cui si tratta, sia relativamente al termine "liberamente", che si è prolungata per molti mesi e che ha trovato nella formulazione attuale la condizione ad avviso di chi scrive, migliore nel quadro della sempre maggiore responsabilizzazione che si sta conferendo al professionista che si occupa nel nostro paese di sicurezza contro l'incendio. Nel testo del Decreto non era possibile fare un esplicito riferimento, ma è a tutti chiaro che tra le "normative internazionali" cui ci si riferisce sono da includere anche le "norme" americane pubblicate dall'NFPA – National Fire Protection Association, eventualmente nell'interpretazione specifica che ne fa la Factory Mutual con i "Factory Mutual Datasheets", che hanno nel settore antincendio un ruolo da tutti riconosciuto, ma che poteva "formalmente" essere contestato nel caso il Comando competente fosse caratterizzato da una visione dell'argomento particolarmente ristretta.

Un secondo aspetto di modernità si deve riconoscere, a nostro avviso, all'impostazione complessiva del Decreto che non è, per una volta, un Decreto che impone la realizzazione di alcun dispositivo aggiuntivo, cosa che il nostro sistema economico probabilmente non sarebbe stato in grado di sopportare, nelle condizioni attuali, ma è un dispositivo che si propone di guidare il professionista nella realizzazione di quello che altre disposizioni eventualmente richiedono o che è stato deciso dal professionista stesso nell'ambito del procedimento di analisi e controllo del rischio d'incendio che è alla base della sicurezza antincendio nelle attività non specificamente regolamentate. In altre parole, il Decreto non chiede a nessuno di realizzare alcuna installazione antincendio, ma si pone solo come guida per la realizzazione di Impianti Antincendio correttamente progettati ed installati, alla luce della normativa tecnica oggi disponibile, imponendone comunque la realizzazione "a regola d'arte", ogni qual volta se ne debba realizzare uno o per imposizione derivante da una Regola Tecnica specifica o per decisione assunta nell'ambito del procedimento di analisi del rischio d'incendio.

Nello specifico delle disposizioni tecniche contenute nell'allegato al Decreto, si vogliono sottolineare due aspetti principali, lasciando alla lettura del testo ed agli eventuali futuri approfondimenti ogni altra considerazione.

Il testo dell'allegato ha la funzione di definire quei parametri che la normativa tecnica demanda, in generale, alla cosiddetta "Autorità avente giurisdizione" che ha il potere di decidere circa l'accettabilità o meno di una soluzione impiantistica specialmente dal punto di vista della sua affidabilità.

Ecco quindi che il principale parametro della realizzazione di un Impianto Antincendio ad acqua, che è la caratteristica dell'alimentazione idrica di cui esso è dotato, viene finalmente definita dall'allegato al Decreto.

Il secondo aspetto è quello che concerne la rete idranti e le sue caratteristiche in funzione della classificazione del livello di pericolo per tutte le attività dove essa è richiesta, ma per le quali non erano disponibili indicazioni specifiche.

La caratterizzazione dell'alimentazione è il principale contributo che il Decreto dà alla definizione dei sistemi di protezione contro l'incendio ad acqua, in particolare le reti idranti ed i sistemi sprinkler, ma anche, in futuro con ogni probabilità, i sistemi water mist che si allineeranno ai sistemi sprinkler quanto a caratteristiche di affidabilità richieste per l'alimentazione idrica.

Per quanto concerne le reti idranti, l'aspetto dell'alimentazione idrica si applica ovviamente anche ad esse, ma esiste anche un altro punto da considerare che è legato alla necessità o meno di realizzare una rete idranti composta da idranti solo interni oppure da idranti interni ed esterni agli edifici da proteggere. Anche qui un punto non da poco per quanto riguarda la complessità dell'impianto ed il suo relativo valore. Anche in questo caso il Decreto ha voluto fissare i parametri in base ai quali la rete idranti viene dimensionata, individuandoli nel livello di pericolo da attribuire alle diverse attività normate da specifiche disposizioni di prevenzione incendi, e nella tipologia di protezione (interna e/o esterna) da realizzare nell'attività, superando un altro dei punti di discussione che talvolta si creavano nel procedimento di esame del progetto di prevenzione incendi di un'attività soggetta a regole tecniche specifiche. I prossimi mesi daranno i primi riscontri della bontà di quanto proposto e della effettiva praticità delle soluzioni indicate, rispetto alle pratiche normalmente messe in atto nell'attività quotidiana dei professionisti antincendio che sempre di più devono avere conoscenze e competenze specifiche per poter continuare nella loro attività.

Luigi De Angelis

Dipartimento dei Vigili Del Fuoco del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile

Direzione Centrale Prevenzione e Sicurezza Tecnica

Area III - Prevenzione Incendi

Coordinatore GL UNI Sistemi e componenti ad acqua

Luciano Nigro

Libero professionista - Presidente Hughes Associates Europe

Vicepresidente Commissione protezione attiva contro gli incendi

Norme tecniche e nuove responsabilità per i professionisti alla luce delle nuove normative di prevenzione incendi

Con la pubblicazione delle nuove norme di prevenzione incendi, che avviano in maniera significativa, almeno a livello di quantità di pratiche, l'istituto dell'autocertificazione, mai prima d'ora utilizzato nel campo della prevenzione incendi, si può dire che si consolida la figura di "professionista della prevenzione incendi", di cui abbiamo memoria nella normativa sul Nulla Osta Provvisorio del 1984, cui però oggi il nuovo regolamento pubblicato con il DPR 151 attribuisce nuove e più significative responsabilità nei procedimenti amministrativi e soprattutto nella sostanza delle misure di sicurezza adottate, almeno a livello strutturale ed impiantistico.

Se infatti non si modifica in maniera rilevante la responsabilità del titolare dell'attività in materia di gestione dell'attività stessa, con tutte le misure ad essa legate, che sono più che chiaramente indicate dal Dlgs 81/08, per la parte strutturale ed impiantistica il progettista della prevenzione incendi assume un ruolo mai ricoperto prima, simile a quello che aveva avuto ai tempi del mai dimenticato Nulla Osta Provvisorio che però, essendo appunto "provvisorio", non dava quel senso di concretezza che la normativa del 2011 ha ora introdotto.

Quando parliamo, per le nuove responsabilità del professionista, di parte strutturale non intendiamo solo le caratteristiche costruttive degli edifici, ma anche la loro organizzazione interna ed il loro contenuto, almeno relativamente alla valutazione del rischio d'incendio coinvolto; e quando parliamo di impiantistica facciamo riferimento a tutti i dispositivi che vengono comunemente installati per garantire un certo livello di sicurezza in caso d'incendio e quindi impianti di rivelazione e lotta contro l'incendio, dispositivi di compartimentazione e separazione, dispositivi atti ad evacuare i prodotti della combustione e quant'altro eventualmente previsto per il raggiungimento degli obiettivi di sicurezza indicati nella relazione tecnica di prevenzione incendi che il progettista avrà predisposto per la specifica attività.

Per tutti questi argomenti il professionista interveniva, fino a poco tempo fa, come un "preparatore" che organizzava il tutto per la sola diretta assunzione di responsabilità da parte del titolare dell'attività che, lo ricordiamo, era l'unico ad avere un ruolo formale nella richiesta di esame del progetto e nella richiesta di rilascio del Certificato di Prevenzione Incendi e soprattutto era l'unico a firmare la documentazione che consentiva l'avvio dell'attività, che era conosciuta come DIA, Dichiarazione di Inizio Attività. Per altro nel precedente ordinamento, che era stato istituito con il DPR 37/98, si parlava già di autocertificazione, avendo introdotto l'istituto appunto della DIA, ma questa aveva una portata limitata essendo prima di tutto un istituto a carattere "temporaneo", che idealmente doveva essere sostituito dal CPI entro un breve lasso di tempo, e soprattutto vedeva solo il titolare dell'attività come soggetto responsabile del contenuto.

Con l'introduzione della SCIA, Segnalazione Certificata di Inizio Attività, che lo ricordiamo, si applica a tutte le attività soggette, cambiano in maniera sostanziale non tanto le procedure o le norme da applicare per portare ogni attività al livello accettabile di sicurezza antincendio, ma bensì cambia proprio il ruolo che il professionista ricopre nell'ambito del procedimento.

Ciò che prima lo vedeva solo come "preparatore" della documentazione attestante il rispetto delle norme di prevenzione incendi applicabili e del progetto eventualmente approvato, diventa adesso oggetto dell'Asseverazione che il professionista deve predisporre per l'inizio dell'attività. Ed anche il rilascio del Certificato di Prevenzione Incendi, per le attività più rilevanti per le quali è previsto (le categorie C del DPR 151/2011), la SCIA mantiene comunque il proprio significato e valore, essendo il CPI solo il risultato di una verifica puntuale, nel momento del sopralluogo, e non più un certificato di sussistenza delle condizioni di sicurezza d'esercizio valido per 3 o più anni dal suo rilascio, come precedentemente considerato.

Alla SCIA deve essere allegata, recita il DPR 151, la documentazione indicata dal Decreto del 7 Agosto del 2012 del Ministero dell'Interno. La documentazione include la cosiddetta "Asseverazione ai fini della sicurezza antincendio" che va allegata alla SCIA per l'avvio dell'attività quando si sia realizzato un nuovo insediamento o anche quando si tratti solo di completamento di un progetto di modifica parziale di un'attività soggetta.

L'asseverazione formalmente recita: *Il sottoscritto professionista, consapevole della sanzione penale...omissis., vista la documentazione progettuale, l'esito dei sopralluoghi e delle verifiche effettuati, la documentazione tecnica...(dichiarazioni di conformità, certificazioni e quant'altro)..., ASSEVERA la conformità delle opere alle prescrizioni previste dalla Normativa di Prevenzione Incendi nonché la sussistenza dei requisiti di sicurezza antincendio di cui ai progetti eventualmente approvati e/o presentati.*

Al di là del termine "asseverazione" che è stato introdotto solo per formalizzare il concetto di dichiarazione avente conseguenze penali dirette in caso di affermazioni false, il concetto è piuttosto chiaro, anche se non siamo certi che i professionisti abbiano maturato appieno le implicazioni della nuova procedura. In pratica il professionista, alla fine dei lavori, dichiara che le opere rispettano le norme di prevenzione incendi ad esse applicabili, e che le opere realizzate sono conformi a quanto contenuto nel progetto per esse inizialmente approvato dal locale Comando.

Il ruolo del professionista è diventato in pratica quello del “certificatore” della sicurezza antincendio che nel maggior numero di casi rimane il solo soggetto responsabile (attività classificate A o B dal DPR 151) oppure ricopre un ruolo di certificatore ma soggetto al controllo da parte del Comando dei Vigili del Fuoco competenti, che devono eseguire il sopralluogo per la verifica del contenuto dell’asseverazione rilasciando un verbale di sopralluogo che ha una valenza simile al vecchio CPI, ma che costituisce anche controllo delle dichiarazioni rese dal professionista in sede di asseverazione fino a giungere alla sua denuncia all’autorità giudiziaria nel caso di dichiarazioni false o mendaci.

Il nuovo professionista si assume quindi responsabilità ben diverse e gli vengono richieste prestazioni notevolmente più significative rispetto al passato; insieme a queste nuove attribuzioni, al professionista che si occupa di prevenzione incendi in maniera continuativa e che si era iscritto a suo tempo agli elenchi del Ministero dell’Interno, si chiede adesso una significativa attività di aggiornamento con la frequenza dei corsi gestiti appositamente dagli ordini professionali.

La strada verso l’autocertificazione sembra quindi tracciata, con l’autorità competente che opera solo come controllore; attualmente siamo a un certo punto del cammino ma è abbastanza probabile che l’obiettivo finale dell’autocertificazione completa sia già in vista mentre con ogni probabilità la pratica di esame del progetto resterà per tutte le attività significative per garantire un minimo di omogeneità alla sicurezza antincendio sul territorio nazionale.

Luciano Nigro

Libero professionista - Presidente Hughes Associates Europe

Vicepresidente Commissione protezione attiva contro gli incendi



NOTIZIE DAGLI ALBI

CIRCOLARE



MODIFICA DEI CRITERI DI QUALIFICAZIONE DEGLI INSTALLATORI DI IMPIANTI FOTOVOLTAICI.

ABROGAZIONE DELLE AUTORIZZAZIONI PER IL COLLEGAMENTO DEGLI IMPIANTI TELEFONICI INTERNI ALLA RETE PUBBLICA DI COMUNICAZIONE.

Modifica dei criteri di qualificazione degli installatori di impianti fotovoltaici (DL n. 63 del 4 giugno 2013).

1. Sintesi dei provvedimenti legislativi

Recenti disposizioni di legge hanno introdotto importanti novità che sono di interesse per gli installatori elettrici:

- Il Decreto Legge n. 63 del 4 giugno 2013¹ ha modificato l'articolo 15 del D.Lgs. 28/2011 "Qualificazione degli installatori degli impianti a fonti rinnovabili". Le nuove regole sono illustrate al successivo punto 2, ma la modifica più importante consiste nella possibilità di ottenere la qualificazione anche per gli installatori che hanno i requisiti professionali previsti dalla lettera d) del DM 37/08, che prima ne erano esclusi (operaio installatore specializzato, per un periodo di almeno 3 anni alle dirette dipendenze di un'impresa abilitata nel ramo di attività cui si riferisce la prestazione dell'operaio installatore). Questa modifica ripara la precedente situazione irragionevole in base alla quale gli installatori con i requisiti di cui alla lettera d) non potevano ottenere la qualificazione neppure se avevano già realizzato impianti fotovoltaici. Peraltro anche le nuove regole lasciano alcuni dubbi interpretativi, come evidenziato al successivo punto 2.

- Il Decreto Legge n. 69 del 21 giugno 2013² "Disposizioni urgenti per il rilancio dell'economia" (cosiddetto "Decreto del fare"), ha modificato il D.Lgs. n. 198/2010 ed ha abrogato il DM 314/92. In pratica, a partire dal 22 giugno 2013, data di entrata in vigore del decreto, per collegare gli impianti telefonici interni alla rete di telecomunicazione pubblica non è più richiesta alcuna autorizzazione del Ministero delle Comunicazioni ai sensi del DM 314/92, a prescindere dal numero di linee urbane.

Di seguito illustriamo maggiori dettagli.

2. Criteri di qualificazione degli installatori di impianti fotovoltaici.

Come noto, il D.Lgs. n. 28/2011 stabilisce l'obbligatorietà della qualificazione professionale per le attività di installazione e manutenzione straordinaria di caldaie, caminetti e stufe a biomassa, sistemi solari fotovoltaici.

I requisiti per il conseguimento della qualificazione professionale sono stabiliti dall'art. 15 dello stesso D.Lgs. n. 28/2011.

Per i requisiti tecnico professionali del responsabile tecnico si fa riferimento alle lettere di cui all'art. 4 comma 1 del DM 37/08 (vedi prima colonna di tabella 1). Su questo aspetto il Decreto Legge n. 63 ha introdotto la modifica più importante, consentendo la possibilità della

¹ Convertito in legge, con alcune modifiche, dalla Legge n. 90 del 3 agosto 2013.

² Convertito in legge, con alcune modifiche, dalla Legge n. 98 del 9 agosto 2013 (decreto del fare).

qualificazione anche a coloro che sono in possesso dei requisiti previsti dalla lettera d) che prima ne erano esclusi.

Inoltre sono stati modificati i criteri di ottenimento della qualificazione, anche se per questo aspetto sarà necessario attendere i programmi di formazione che saranno definiti dalle Regioni entro il 31 dicembre 2013.

Per gli installatori che hanno già realizzato impianti fotovoltaici, le regioni dovranno stabilire i criteri di riconoscimento dei crediti formativi in relazione alle precedenti prestazioni lavorative. Analogamente dovrà essere confermato se i responsabili tecnici in possesso delle lettere a) e b), cioè laureati e diplomati, ottengono la qualificazione in modo "automatico" senza la necessità di partecipare a corsi di formazione o di riconoscimento di crediti formativi.

In definitiva, per un'auspicabile chiarezza occorre attendere il pronunciamento delle Regioni.

Di fatto, il nuovo decreto ha così modificato il D.Lgs. n. 28/2011:

- modifica dei commi 1 e 2 dell'art. 15;
- abrogazione del comma 3 dell'art. 15;
- abrogazione del punto 4 dell'allegato 4.

Nota: restano esclusi dalla possibilità di qualificazione i responsabili tecnici in possesso dei requisiti di cui al DM 37/08, art. 4, comma 2 cioè "il titolare dell'impresa installatrice, i soci ed i collaboratori familiari che hanno svolto attività di collaborazione tecnica continuativa nell'ambito di imprese abilitate del settore per un periodo non inferiore a 6 anni". Non è chiaro se questa esclusione si applica anche alle imprese esistenti che già hanno svolto attività nel settore, oppure se deve essere intesa solo per le nuove richieste di abilitazione.

I nuovi criteri di qualificazione sono riassunti nella terza colonna della seguente tabella 1, in raffronto con i criteri precedenti riportati nella seconda colonna.

Requisiti tecnico professionali di cui all'art. 4 comma 1 del DM n. 37/08	Precedenti criteri di qualificazione (D.Lgs. n. 28/2011)	Attuali criteri di qualificazione validi per tutte le lettere di colonna 1 (D.L. 63 del 4 giugno 2013)
Lettera a) Laurea in materia tecnica	<i>La qualificazione si otteneva "automaticamente" in base al semplice possesso dei requisiti tecnico professionali.</i>	1) La qualifica professionale è conseguita con il possesso dei requisiti tecnico professionali di cui al DM n. 37/08 (vedi prima colonna)
Lettera b) Diploma di scuola secondaria con 2 anni consecutivi di inserimento alle dipendenze di un'impresa del settore		
Lettera c) Titolo di formazione professionale previo un periodo di inserimento di almeno 4 anni consecutivi alle dipendenze di un'impresa del settore	<i>Dal 1° agosto 2013 la qualificazione si otteneva a seguito della partecipazione a un programma di formazione, erogato da un "fornitore di formazione" riconosciuto dalla Regione, che prevede un esame finale, teorico e pratico, e il rilascio di un attestato di qualificazione</i>	2) Entro il 31 dicembre 2013, le regioni attivano un programma di formazione per gli installatori di impianti a fonti rinnovabili o procedono al riconoscimento di fornitori di formazione.
Lettera d) Operaio installatore specializzato, per un periodo di almeno 3 anni alle dirette dipendenze di un'impresa abilitata nel ramo di attività cui si riferisce la prestazione dell'operaio installatore	<i>Non potevano ottenere la qualificazione</i>	3) Le regioni possono riconoscere ai soggetti partecipanti ai corsi di formazione crediti formativi per i periodi di prestazione lavorativa e di collaborazione tecnica continuativa svolti presso imprese del settore.

Tabella 1: criteri di qualificazione degli installatori: raffronto fra le regole precedenti, in 2a colonna, e quelle attuali in 3ª colonna.

Abrogazione delle autorizzazioni per il collegamento degli impianti telefonici interni alla rete pubblica di comunicazione.

Questa materia è regolata dal D.Lgs. 26 ottobre 2010, n.198 "Attuazione della direttiva 2008/63/CE relativa alla concorrenza sui mercati delle apparecchiature terminali di telecomunicazioni" pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 280 del 30 novembre 2010.

Questo D.Lgs. è stato profondamente modificato dal cosiddetto "Decreto del fare" DL del 21 giugno 2013 n. 69.

Infatti è stato abrogato l'art. 2 che prevedeva uno specifico titolo abilitativo per l'allacciamento dei terminali di comunicazione alle interfacce della rete pubblica e stabiliva sanzioni da 15.000 a 150.000 euro per chi operava in assenza del titolo abilitativo.

Inoltre è stato abrogato il DM 314/92 che costituiva il regolamento attuativo provvisorio del D.Lgs. 198/2010.

In pratica, con queste disposizioni legislative l'attività sulle apparecchiature terminali di telecomunicazioni³ risulta liberalizzata e non occorrono più le autorizzazioni previste dal DM 314/92.

Si sottolinea che questo intervento legislativo determina una totale deregolamentazione, infatti non c'è nessun richiamo al DM 37/08 e pertanto questi interventi potrebbero essere eseguiti da chiunque senza il possesso di particolari professionalità, come si suol dire... da un estremo all'altro!

CIRCOLARE n. 06/13 – Unae Emilia - Romagna (già AIEER), Albo delle Imprese Installatrici Elettriche Qualificate dell'Emilia Romagna.

Prot. GN/48/13

³ Per apparecchiature terminali il D.Lgs. n. 198/2010 definisce "Le apparecchiature allacciate direttamente o indirettamente all'interfaccia di una rete pubblica di telecomunicazioni per trasmettere, trattare o ricevere informazioni; in entrambi i casi di allacciamento, diretto o indiretto, esso può essere realizzato via cavo, fibra ottica o via elettromagnetica; un allacciamento e' indiretto se l'apparecchiatura e' interposta fra il terminale e l'interfaccia della rete pubblica."

NOTIZIE DAGLI ALBI

CORSO DI FORMAZIONE



ESECUZIONE DEI LAVORI ELETTRICI O LAVORI IN PROSSIMITÀ DI IMPIANTI ELETTRICI
IN ESERCIZIO

Albo Veneto degli Installatori Elettrici Qualificati

L'accordo Stato regioni del 21.12.2011 stabilisce che il Datore di lavoro si curi della formazione dei lavoratori, sia di tipo generale (4 ore con aggiornamenti ogni 5 anni), sia specifica, in particolare per i lavoratori elettrici, con riferimento alla norma CEI 11-27.

In merito, vi segnaliamo che sono state modificate alcune regole sulla validità delle attestazioni relative ai corsi sulla sicurezza nello svolgimento dei lavori elettrici e prevenzione e protezione dei rischi nei luoghi di lavoro.

Per questa ragione l'Albo Veneto degli Installatori Elettrici qualificati (AVIEL-UNA E Veneto) ha organizzato una nuova edizione del "Corso di formazione generale e specifica per i lavoratori delle Imprese installatrici di impianti elettrici", riguardante l'attribuzione delle qualifiche di PES/PAV al personale dipendente, conforme all'art.37,c.2,del D.Lgs. n. 81/08, all'Accordo n. 221 del 21/12/2011, della Conferenza Stato- Regioni e alla Norma CEI 11-27.

Il corso organizzato, della durata di 16 ore, si svolgerà lunedì 16 e martedì 17 dicembre 2013 , presso il Dipartimento di Ingegneria Industriale Università di Padova , via G. Gradenigo, 6/A.

Ricordiamo che l'attribuzione dei titoli PES/PAV, da parte del Datore di lavoro, è necessaria anche per tutti i lavoratori che operano sugli impianti e che, pur occasionalmente, si trovino ad essere esposti alle condizioni di rischio elettrico.

La normativa in atto prevede inoltre un aggiornamento della formazione in un arco temporale quinquennale, a partire dal momento in cui è stato effettuato il primo percorso formativo completo.

Per venire incontro alle esigenze delle Imprese interessate, informiamo che è disponibile anche un corso di aggiornamento di 6 ore, per gli operatori che hanno già frequentato nel passato un corso di formazione.

La locandina del corso con la scheda di iscrizione è riportata a pagina 27

IN BIBLIOTECA

VARIANTE 1 ALLA GUIDA CEI 100-7



PER L'APPLICAZIONE DELLE NORME SUGLI IMPIANTI DI RICEZIONE TELEVISIVA

CEI – Relazioni Esterne - Ufficio Stampa

Milano, 3 ottobre 2013.

E' stata pubblicata la Variante 1 alla Guida CEI 100-7 **“Guida per l'applicazione delle Norme sugli impianti di ricezione televisiva”**.

Questa Variante alla quarta edizione della Guida CEI 100-7 si è resa necessaria per aggiornare i riferimenti legislativi in seguito alla pubblicazione del **D.M. 22/01/2013** "Regole tecniche relative agli impianti condominiali centralizzati d'antenna riceventi del servizio di radiodiffusione" e per allineare l'Appendice C alle prime esperienze sul campo di coesistenza fra impianti di antenna ed LTE.

Si segnala che i nuovi contenuti della Variante rientrano tra gli argomenti di approfondimento del [corso di formazione CEI 100-7 Impianti di antenna per la ricezione televisiva](#) già in essere proprio per soddisfare le esigenze di conoscenza normativa e legislativa da parte dei progettisti e degli installatori di impianti di ricezione TV. Il corso, della durata di due giornate, presenta e analizza gli aspetti finalizzati all'applicazione del dettato legislativo e normativo per garantire i requisiti prescritti per gli impianti di comunicazione, fornendo le indicazioni tecniche per affrontare e risolvere le problematiche derivanti dalla coesistenza dei segnali DVB-T del digitale terrestre con i nuovi segnali LTE (la telefonia mobile di 4° generazione trasmessa sulla banda 800 MHz). Include inoltre esercitazioni pratiche di misura e ricerca guasti e l'illustrazione di come predisporre spazi installativi che agevolino la manutenzione e che permettano di ampliare, rinnovare, integrare soluzioni tecnologiche che potrebbero in futuro veicolare nuovi servizi di comunicazione.

Per ulteriori informazioni sul corso CEI 100-7:

E-mail: formazione@ceiweb.it – tel. 02.21006.281/280/286/297/318

La CEI 100-7;V1 è in vendita presso tutti i [punti vendita CEI](#) e [CEI WebStore](#) al prezzo di copertina di € **10,00** (prezzo Soci € 8,00).

E-mail: vendite@ceiweb.it - tel. 02.21006.226/230/225

SCHEDA DI ISCRIZIONE

da inviare via fax o via mail entro 2 dicembre 2013

UNAE Veneto 049/8277599 info@aviel.it

Desidero iscrivermi al corso : **modulo 1A+2A**

NOMI DEI PARTECIPANTI:

☐
☐
☐
DITTA
Via N°
CittàCAP Prov
Tel Fax
E-mail
Partita IVA
Codice fiscale.....

☐ Socio AVIEL-UNAE Veneto ☐ Socio AEIT
☐ Richiesta di iscrizione ☐ Non socio

Il costo di partecipazione per i Soci AVIEL è di € 200.

Il costo di partecipazione per i Soci AEIT è di € 200 più IVA

Per i non soci il costo di partecipazione è di € 260 più IVA.

Dopo aver avuto conferma dell'attivazione del corso, effettuerò il pagamento tramite:

☐ Bonifico bancario da appoggiare a
c.c. bancario IBAN IT72M05034020050000000001102
Banco San Marco Spa Agenzia di Marghera
Via Rossariol - Marghera VE
☐ c/c postale n° 19135300

☐ Desidero avere informazioni per l'iscrizione all'AVIEL

☐ Desidero essere informato tramite e-mail sulle prossime iniziative organizzate dall'AVIEL.

Ai sensi del D.lgs 196/2003 a tutela della Privacy, autorizzo l'Albo Veneto degli Installatori Elettrici Qualificati ad utilizzare i dati personali da me forniti per la necessaria gestione amministrativo-contabile e per essere informato in futuro delle iniziative in programma.

Data..... Firma

Modalità di partecipazione

Il costo di partecipazione per i Soci AVIEL è di € 200.

Il costo per i soci AEIT e per gli studenti dell'Università di Padova è di € 200 più IVA.

Lo stesso costo verrà praticato alle Ditte che presenteranno domanda di iscrizione all'Albo, in questa occasione, versando la quota associativa annuale di € 115, valida per il 2013.

Per gli altri la quota di partecipazione è di **€ 260 più IVA**.

Sono compresi: il materiale didattico e gli attestati per i partecipanti (CEI - ISPEL - UNAE) e quelli per il datore di lavoro.

Il materiale didattico consiste in una dispensa edita dal CEI, che contiene anche la norma CEI 50110, 11-48 e 11-27 del valore commerciale di € 60.

Il modulo formativo sarà attivato previo raggiungimento di un numero minimo di partecipanti. Dell'attivazione verrà data tempestiva conferma a coloro che avranno fatto pervenire la preventiva adesione, tramite l'invio del tagliando allegato, via fax al n. 049 8277599 o via mail (info@aviel.it) **entro il 2/12/2013**

L'iscrizione si riterrà confermata solo dopo l'avvenuto pagamento della quota di partecipazione.



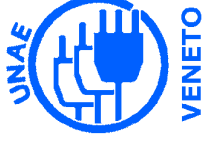
**Albo Veneto
degli Installatori
Elettrici Qualificati**

c/o Dipartimento di Ingegneria Industriale
Università di Padova

Via G. Gradenigo, 6/A – 35131 PADOVA

Tel 049/8277563 Fax 049/8277599

info@aviel.it www.aviel.it



**ALBO VENETO
DEGLI INSTALLATORI
ELETTRICI QUALIFICATI**

L'Albo Veneto

degli Installatori Elettrici Qualificati
in collaborazione con



Sezione Veneta

organizza

CORSO DI FORMAZIONE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI ELETTRICI O LAVORI IN PROSSIMITÀ DI IMPIANTI ELETTRICI IN ESERCIZIO

conforme al modulo 1A+2A
della norma CEI 11-27 ed. III
e CEI EN 50 110

Lunedì 16 dicembre 2013

Martedì 17 dicembre 2013

**Dipartimenti di Ingegneria Industriale e
di Ingegneria dell'Informazione
dell'Università di Padova**

Via G. Gradenigo, 6/A
PADOVA

Presentazione e obiettivi del corso

- Il corso rientra nel percorso formativo del personale delle imprese di installazione elettrica che di fatto svolge la propria attività su impianti in esercizio e che quindi può essere esposto a rischi elettrici. Tale personale, già in possesso di una reale esperienza pratica e di almeno una generica formazione nel campo dell'elettrotecnica e degli impianti elettrici, ha la necessità di completare la preparazione, ai sensi della norma CEI EN 50110 CEI 11-27, soprattutto sul piano dell'acquisizione delle necessarie conoscenze teoriche e della modalità di organizzazione e conduzione delle attività, al fine di affrontare i lavori elettrici e in particolare quelli sotto tensione su impianti in b.t., nelle migliori condizioni possibili di sicurezza.
- Il corso che è stato preparato dall'UNAE in collaborazione con CEI (Comitato Elettrotecnico Italiano), ISPESL, ora INAIL, sarà tenuto dall'UNAE Veneto (Albo Veneto degli Installatori Elettrici qualificati), con propri docenti di provata esperienza e la cui preparazione è validata in sistema di qualità.
- Il corso sarà erogato secondo i criteri previsti dal sistema di qualità UNI EN ISO 9001.
- Al termine del corso verrà effettuata una verifica sull'apprendimento di ciascun partecipante ed a coloro che avranno superato tale verifica, verrà rilasciato un attestato (CEI-ISPESL-UNAE).
- Al datore di lavoro interessato verrà consegnato un documento con la valutazione ottenuta dai suoi dipendenti nella verifica finale. Con queste informazioni, assieme agli altri elementi in suo possesso, il datore di lavoro potrà conferire, ai sensi della norma CEI EN 50110 e CEI 11-27, il riconoscimento di "Persona esperta" (PES), "Persona avvertita" (PAV) e l'attestazione della "idoneità" a svolgere lavori su impianti in tensione

Riferimenti

Il presente corso fa riferimento al modulo formativo 1A+2A dell'ultima edizione della norma CEI 11-27 "Lavori su impianti elettrici" e dalla II ed. della norma CEI EN 50110. Il testo e i contenuti sono stati inoltre aggiornati tenendo conto degli obblighi introdotti dal Testo Unico sulla Sicurezza (D. Lgs. 81/2008 come modificato dal D. Lgs. n. 106/09) e degli indirizzi dell'Accordo n. 221/2011 della Conferenza Stato-Regioni sulle modalità di fare formazione ai lavoratori.

Modalità di svolgimento

Il corso di 16 ore suddiviso in 2 unità, si svolgerà presso i Dipartimenti di Ingegneria Industriale e di Ingegneria dell'Informazione dell'Università di Padova, via G. Gradenigo, 6/A – Padova .nei giorni:

▪ Lunedì 16 dicembre 2013

Ore 8.30 alle ore 17.30

▪ Martedì 17 dicembre 2013

Ore 8.30 alle ore 18.30

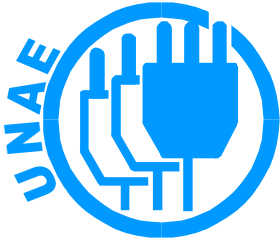
Docente del corso sarà il per.ind. G. Ferraretto

Programma

	Durata [ore]	Parte	Argomento	Durata [ore]
Formazione Generale	4,00	I	Concetti e principi di sicurezza (danno, rischio, prevenzione e protezione)	0,50
		II	Le principali disposizioni legislative sulla sicurezza	0,50
		III	D. Lgs. n. 81/08 (TU della sicurezza). Figure coinvolte. Compiti e obblighi. DVR.	3,00
Formazione Specifica	9,00	I	La normativa tecnica sugli impianti elettrici - Richiami di fondamenti d'impianti elettrici. Discussione e verifica	0,50
		II	Gli effetti della corrente elettrica sul corpo umano	0,50
		III	Norme e principi generali per gli interventi di pronto soccorso	0,50
		IV	DPI e attrezzatura - Normativa, utilizzo e gestione	1,50
		V	Norme CEI EN 50110-1 ed. II e CEI 11-27 ed. III	1,50
	1,50	VII	Metodi di lavoro (norma CEI 11-27) - Fuori tensione BT - Fuori tensione in AT - Sotto tensione in BT - In prossimità	3,50
		VIII	Pianificazione dei lavori, procedure e comunicazioni	1,00
		I	Disposizioni del titolo V del TU, rischi di caduta dall'alto, mezzi di accesso in elevazione, movimentazione manuale dei carichi e segnaletica di sicurezza.	1,50
			Compilazione del questionario	0,50
		1,50	Correzione in plenaria del questionario. Verifica finale	1,00
Totale durata dei corsi				16



Certificato UNI EN ISO 9001:2000 per la progettazione ed erogazione di attività formative EA37



Sistema Qualità
Certificato UNI EN ISO 9001:2008 per la
progettazione ed erogazione di attività
formative EA37



**CORSO DI
AGGIORNAMENTO**
Formazione Generale e
Formazione Specifica per
i lavoratori delle imprese
installatrici d'impianti
elettrici conforme all'art.
37, c. 7, del D. Lgs. n.
81/08, all'art. 9
dell'Accordo n. 221/2011
della Conferenza Stato-
Regioni e all'ed. IV^a della
norma CEI 11-27

12-2013

PREMESSA

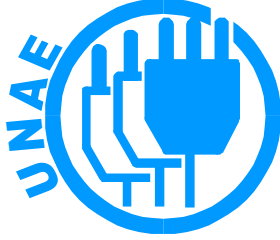
La IV^a edizione della norma CEI 11.27, in vigore a partire dal 2014, introduce importanti novità in materia di sicurezza nell'esecuzione dei lavori elettrici. Essa produce il dovuto completo allineamento (pure nella stesura del testo) con la normativa europea (edizione II^a della norma CEI EN 50110-1), anche con riferimento ai lavori BT sotto tensione, fermo restando l'esteso, articolato della precedente edizione rivelatosi essenziale e utile dal punto di vista operativo. In particolare recepisce alcuni aspetti del D.Lgs. n. 81/08 introducendo le regole tecniche che consentono una corretta applicazione in deroga degli articoli 83 e 117. Sono introdotti dei concetti ispiratori del DM 04-02-2011 sui lavori sotto tensione su impianti a tensione superiore a 1 kV in c.a. e l'allineamento di alcune definizioni alla relativa norma tecnica, CEI 11-15. La nuova edizione si caratterizza per una maggior chiarezza espositiva e fluidità di lettura delle disposizioni prescrittive.

DOCENTE

Docente qualificato secondo le procedure del SGQ di UNAE e del D.M. 06/03/2013 per l'erogazione della formazione prevista dagli art. 34 e 37 del D.Lgs. n. 81/08

OBIETTIVI DEL CORSO

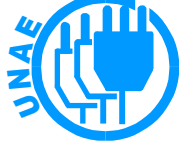
- Fornire un richiamo e un aggiornamento sulla normativa tecnica e di legge inerente la sicurezza nell'esecuzione dei lavori elettrici.
- Il corso costituisce, per il personale che ha frequentato il corso di formazione conforme al modulo 1A +2A della II^a edizione CEI 11-27, ovvero il corso di - Formazione generale e Formazione specifica conforme all'Accordo S-R n. 221/11 prima dell'entrata in vigore della IV^a edizione della predetta norma CEI, l'assolvimento dell'obbligo dell'aggiornamento formativo quinquennale, della durata minima di 6 ore, conformemente al citato accordo in presenza di una significativa evoluzione e innovazione normativa sulla sicurezza.



SEDE E DATA DEL CORSO

- Sede: _____
- Data: _____
- Numero massimo partecipanti; 30
- Orario: 9,00-16,30
- Attestato di partecipazione
- Costo per partecipante (comprensiva della dispensa sugli argomenti trattati):
- _____ € + iva per ditte iscritte UNA E
- _____ € + iva per ditte non iscritte UNA E

[Per chi iscrive almeno 3 persone sconto del 10%]



Albo regionale _____

Tel: _____
Fax. _____
e-mail _____

Desidero iscrivere al

CORSO DI AGGIORNAMENTO

Formazione Generale e Formazione Specifica per i lavoratori delle imprese installatrici d'impianti elettrici conforme all'art. 37, c. 7, del D. Lgs. n. 81/08, all'art. 9 dell'Accordo n. 221/2011 della Conferenza Stato-Regioni e all'ed. IV^a della norma CEI 11-27

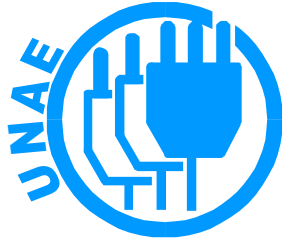
il sotto indicato dipendente:

- Cognome _____
- Nome _____
- Titolo di studio _____
- Mansione _____
- Ditta/Ente _____
- Via n° _____
- CAP Città Provincia _____
- Telefono Fax _____
- E-mail _____
- Partita IVA/ C. Fiscale _____

Effettuerò il pagamento tramite:

- ☐ Bonifico Bancario da appoggiare a:
BANCA _____
IBAN _____
- ☐ C/C postale _____
- ☐ Direttamente alla segreteria del corso prima dell'inizio

Timbro e firma della Ditta _____



Programma della giornata

- 9,00÷9,15 Registrazione dei partecipanti
- 9,15 ÷ 10,30 Modifiche introdotte al TU con L. 09-08-13, n. 98 (ex Decreto del fare)

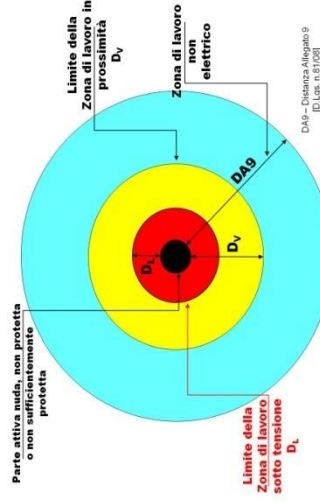
Coffe break

- 10,45 ÷ 12,30 Definizioni. Profili professionali. Organizzazione. Procedure d'esercizio

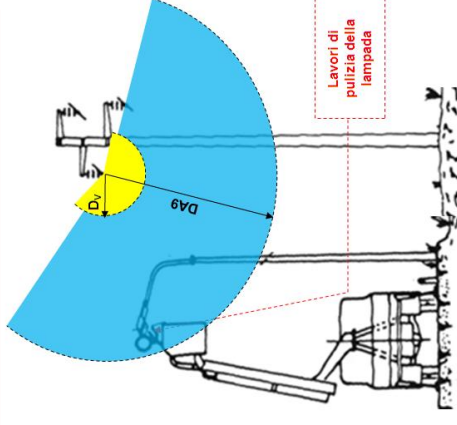
Intervallo

- 14,00 ÷ 16,00 Lavori fuori tensione. Distanze di lavoro (Allegato A). Lavori non elettrici in prossimità (valutazione delle distanze (Allegati C, D e E). Modulistica
- 16,00 ÷ 16,30 Discussione

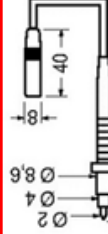
Distanze di lavoro



Lavori non elettrici in prossimità



Esercizio



Lavori sotto tensione in BT

